



Universitat de Lleida

PREMIS A TREBALLS DE RECERCA DE LA UdL
per a l'estudiantat de batxillerat i cicles formatius de grau superior

Creació d'un itinerari botànic

Laura García Llorens

Centre: Col·legi Episcopal – Mare de Déu de l'Acadèmia (Lleida)

Tutor/a: Carmen García Alberó

Data: juny, 2021

TREBALL DE RECERCA
CREACIÓ D'UN ITINERARI BOTÀNIC

La realització d'aquest treball no hauria estat possible sense el suport de nombroses persones i entitats. En primer lloc, vull agrair l'ajuda dels meus pares i del meu germà, que em van acompanyar en la recerca de l'espai per a la realització de l'itinerari botànic. Gràcies per la vostra paciència. A continuació, vull expressar el meu agraïment a l'ONCE Catalunya, a l'Ajuntament de Vilaller, a l'empresa de jardineria *Ambients*, al Col·legi [REDACTED] i a l'escola de música *l'Intèrpret* de Lleida. És evident que sense vosaltres el projecte mai s'hagués pogut dur a terme. Pel que fa al contingut de l'obra, vull agrair el mestratge de l'historiador Joan Ramon Piqué i del florista botànic Josep Maria Macià. Gràcies per visitar amb mi l'indret escollit, ajudar-me a identificar les espècies i explicar-me la història d'aquest antic camí muntanyenc. No oblidó els meus amics que van col·laborar en la gravació de les audioguies per als visitants. Gràcies per creure sempre en el meu projecte.

També vull donar les gràcies a Rozzen Cieslak, professora del Lycée Saint-Cyr d'Issoudun (França), que m'acollí a casa seva durant l'estiu de 2020. Va ensenyar-me el vocabulari específic de la botànica en llengua francesa i em va orientar en l'enregistrament de les audioguies. Finalment, expresso especialment el meu agraïment a la meva tutora, [REDACTED]. El seu acompanyament ha estat decisiu en tot el procés de realització del treball.

ABSTRACT

Natural Deficit Disorder is a new pathology recently found due to the less contact the new generations have with nature. The project aims to demonstrate the importance of being in contact with nature and the significance of driving society to a more sustainable one, focusing mainly on ecological and botanical tourism. The theoretical part consists of getting to know the importance of these both types of tourism and analysing the flora and fauna of the region apart from explaining some curiosities of the plants and trees in the area. A botanical route has been created in Vilaller, a village situated in the Catalan Pyrenees, with the help of some organizations, such as ONCE association, the local government of Vilaller and “Viles Florides” association, that are fighting for the cause, too. The conclusion drawn from project confirms that the created route can improve the tourism of the village, being an opportunity for the local government when offering new activities.

TAULA DE CONTINGUTS

INTRODUCCIÓ	5
--------------------------	----------

PART TEÒRICA

1.- LES RUTES BOTÀNIQUES	6
1.1.- TURISME NATURAL. TURISME BOTÀNIC.....	8
1.2.- GEOLOGIA.....	11
1.3.- LA IMPORTÀNCIA DE LES RUTES BOTÀNIQUES.....	12

PART PRÀCTICA

1.- COM CREAR UN ITINERARI BOTÀNIC.....	14
1.1.- ESTUDI DE LES POSSIBLES RUTES.	16
1.2.- SELECCIÓ DEL CAMÍ. ESTUDI DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LA REGIÓ.	16
1.2.1.- La flora i la fauna de l'alta ribagorça.	16
1.2.2.- Clima.....	18
1.2.3.- Ubicació – Vilaller	20
1.2.4.- La ruta.....	23
1.3.- IDENTIFICACIÓ BOTÀNICA.	25
1.4.- CREACIÓ D'UN HERBARI	42
1.4.1.- Com realitzar correctament la recollida de les plantes ?.....	43
1.4.2.- Com realitzar el marcatge de les plantes	44
1.4.3.- Passos a seguir després de la recollida de la mostra	45
1.4.4.- Muntatge de l'herbari	46
1.5.- CREACIÓ DEL LOGOTIP I SELECCIÓ DEL NOM.....	47
1.6.- MATERIAL NECESSARI	49
1.7.- PRESSUPOST	50
1.8.- REUNIÓ AMB ENTITATS COMERCIALS PER OBTENIR SUPORT I RECURSOS.....	51
1.9.- FINANÇAMENT DEL PROJECTE.....	54
1.10.- DISSENY DELS PANELLS INFORMATIUS.....	57
1.11.- CREACIÓ D'UNA PÀGINA WEB	66
1.12.- EXECUCIÓ DEL TREBALL	67
1.13.- DIFUSIÓ.....	68
CONCLUSIONS	74
BIBLIOGRAFIA	75

INTRODUCCIÓ

Aquest treball de recerca té com a objectiu crear una ruta botànica a la comarca de l'Alta Ribagorça amb la finalitat de contribuir a la difusió del turisme ecològic. També pretén conscienciar sobre la importància de la diversitat de les espècies que viuen entre nosaltres i transmetre amor i respecte per la natura, un valor que considerem essencial.

Per assolir els objectius s'ha dividit el treball en dues parts: la part teòrica i la part pràctica. En la part teòrica s'ha estudiat la flora i la fauna de l'Alta Ribagorça present en el nostre sender. A més a més, s'ha intentat demostrar la importància de les rutes botàniques, atesos els avantatges que el contacte amb la natura aporta a la qualitat de vida de l'esser humà.

En la part pràctica, es presenta de forma detallada la seqüència de passos a seguir per la creació de l'itinerari botànic, on s'explica com s'ha procedit en l'elecció de l'espai natural, la classificació de les espècies, la creació d'un herbari, el disseny dels cartells didàctics i el finançament del projecte.

El resultat és la creació d'una ruta botànica a Vilaller. L'itinerari consta de quinze panells amb informació sobre les espècies més representatives de la zona. Els textos, en llengua catalana, també poden ser consultats en castellà, francès i anglès. A través d'un sistema de codis QR, els visitants accedeixen a una pàgina web de construcció pròpia on s'allotja la informació en format multilingüe.

1. LES RUTES BOTÀNIQUES

La botànica és la branca de la biologia encarregada d'estudiar les plantes. És útil en els camps de l'agricultura, la farmacologia, la silvicultura o l'horticultura. De fet, la botànica ens permet comprendre millor la utilitat de les plantes en l'ecosistema planetari, veure com les fan servir les persones per a la seva salut i el que podem aprofitar d'elles per fer-ne aliments, infusions o medicaments.

En els darrers anys, a causa de l'escalfament global, hem après que la flora és un patrimoni que cal preservar i millorar. Una ruta botànica és un sender situat en una zona no necessàriament turística on hi ha arbres, plantes i elements naturals per observar. Aquestes rutes no només són camins per al trànsit, sinó que també poden servir per conèixer les espècies, la flora i fauna de la regió, esdevenint una oportunitat per al turisme educatiu.

Aquests senders són una bona manera d'aprendre practicant exercici físic en un entorn natural. En els darrers anys, la pràctica del senderisme ha experimentat una important demanda. Aquestes rutes botàniques són interessants pel reconeixement que tenen en el turisme botànic i el turisme de natura. Un turisme sostenible, imprescindible en aquest moment de crisi ecològica.

Els senders botànics són recorreguts que incorporen panells informatius amb dades sobre les espècies presents en una zona determinada. Generalment, contenen indicacions amb signes que expressen el nom comú, el nom científic, així com informació sobre l'ús de les plantes a la cuina i a la medicina.

Gràcies als camins botànics es posen a disposició de la ciutadania espais naturals que es converteixen en llocs de passeig i convivència. També contribueixen a millorar la imatge dels municipis on s'instal·len.

L'objectiu d'aquestes visites és, per tant, la interpretació i el coneixement de la flora i la fauna d'una regió concreta. El terme "interpretació" es va originar als Estats Units durant l'època de creació dels parcs nacionals, gràcies a l'esforç

d'entusiastes com John Muir (1838-1914), que reivindicaven la conservació dels territoris salvatges. La seva lluita per mantenir intacta la vall de Yosemite va fer possible la seva supervivència. Des de finals del segle XIX, els intèrprets eren els encarregats d'acollir i guiar els visitants als parcs, amb l'objectiu de proporcionar-los informació detallada sobre els paisatges i la biodiversitat que van descobrir. Els Parcs Nacionals dels Estats Units (USNPS) són pioners en la defensa dels espais naturals i en ells s'inicien els programes de conscienciació de la població per al respecte i la protecció de la biodiversitat.

Així doncs, és a partir d'aquest moment, quan els parcs nacionals, la natura i els itineraris botànics es fan cada vegada més presents. En l'actualitat a Espanya hi ha quinze parcs nacionals que inclouen centenars de rutes botàniques. Deu d'aquests parcs es troben a la Península Ibèrica, quatre a les illes Canàries i un a les illes Balears.

1.1 TURISME NATURAL. TURISME BOTÀNIC

Segons l'Organització Mundial del Turisme (OMT), el turisme de natura és un tipus d'activitat econòmica on la motivació principal és l'observació i la valorització de la natura.

En molts països, el turisme de natura sovint s'associa amb activitats a l'aire lliure i a activitats esportives dutes a terme en espais naturals, com ara el turisme d'aventura o el senderisme. Aquesta concepció representa una interpretació restrictiva de la definició de l'OMT, que promou un turisme naturalista basat en l'observació i el descobriment de la natura. Per tant, el turisme de natura és d'interès per a perfils de turistes diversos, que tenen en comú la seva sensibilitat per la natura i un afany per descobrir i aprendre.

Aquest tipus de destinacions desperten cada vegada més interès. En aquest sentit, el servei de turisme del Parc Nacional dels Pirineus ha assenyalat que en les darreres temporades hi ha hagut una demanda creixent de presència, informació i explicació dels entorns naturals i culturals, així com del patrimoni que envolta aquests indrets. Aquestes demandes creixents provenen d'un tipus de clientela turística que no participa en les activitats esportives tradicionals d'hivern i estiu.

Per això, la promoció del turisme de natura és una eina estratègica per contribuir al desenvolupament turístic d'una regió. També és una forma valuosa d'educar els ciutadans sobre el respecte i la protecció de la natura.

En els darrers anys s'han implementat iniciatives destinades al turisme de natura. El 2014, el Consell Nacional de Ciutats i Pobles en Florència (CNVVF) va concloure que, independentment de la ubicació geogràfica i del patrimoni construït, les zones florides i enjardinades constitueixen una alternativa real per desenvolupar l'atractiu turístic de les destinacions.

Segons aquesta organització, els espais enjardinats i florits animen el 53% dels enquestats a triar una destinació per a un cap de setmana o un període més llarg de vacances. Pel que fa a la planificació territorial; passejades i senders (68%), miradors naturals (50%) i parcs i jardins (45%) són els elements millor valorats per fer que una ciutat o un poble sigui agradable per passar les vacances.

El turisme botànic és un tipus de turisme que té com a objectiu mostrar els jardins i les rutes botàniques. Aquest tipus d'activitat atreu cada vegada més visitants. Consisteix en visitar llocs significatius on la natura, en forma de jardins o d'espais oberts en estat salvatge, esdevé un pol d'atracció i gaudi. Els jardins més emblemàtics i coneguts solen ser motius suficients per justificar els viatges de moltes persones.

Un exemple que il·lustra bé aquesta situació són les etiquetes turístiques com ara "Viles florides" a Catalunya i Andorra o el segell "Villes et Villages Fleuris" a França. Aquest últim organitza un concurs que consisteix en atorgar als municipis una sèrie de "Flors" (d'una a quatre), que corresponen als criteris de l'etiqueta "Ville ou Village Fleuri". Aquestes flors es col·loquen en un panell a l'entrada de la ciutat. Any rere any, aquest fenomen ha anat creixent i actualment 12.000 ciutats i pobles, gairebé un terç del total de municipis, presenten la seva feina al concurs Ciutats i Pobles en Floració. El segell català "Viles florides" inclou una xarxa de ciutats i pobles que engalenen Catalunya a través de plantes i flors ornamentals. "Viles Florides" promou la transformació de pobles i ciutats de Catalunya i Andorra a través d'espais verds. El moviment vol posar en relleu la riquesa natural i paisatgística del territori mitjançant el reconeixement públic de projectes de paisatgisme, ornamentació floral, mobiliari urbà i cultura urbana verda que són models a seguir.

El turisme botànic és molt important, perquè la flora és un patrimoni que cal conservar i potenciar. És el turisme que ajuda a preservar el medi ambient i alhora genera activitats econòmiques sostenibles. L'ecoturisme també és una oportunitat per apreciar l'ecologia urbana. Durant aquesta activitat podem descobrir jardins ecològics, reserves naturals urbanes, espais verds, així com altres aspectes de l'ecologia urbana.

Vilaller, per exemple, té el segell "Vila Florida", atorgat per la Confederació d'Horticultura Ornamental de Catalunya (CHOC).

A continuació (Figura 1) podem observar fotos de Vilaller i alguns espais que formen part de "Vila Florida".



Figura 1 Vila Florida Vilaller Font : Laura García

1.2 GEOLOGIA

Segons el diccionari de Geologia d'A. A. Foucault i J.F. Raoult, la geologia és la ciència de l'estudi de les parts de la Terra accessibles a l'observació i el desenvolupament d'hipòtesis que permetin reconstruir la seva història i explicar-ne la disposició. Ens ajuda a conèixer tot el que ha passat abans i ens proporciona informació sobre la Terra que habitem.

La geologia integra pràcticament tot el que ens envolta. Estudia roques, volcans, la manera com es dipositen els sediments, el comportament dels elements i la successió de materials, fòssils, relleus i tots els processos que generen el seu canvi i deformació.

Comparteix àrees de coneixement comuns amb la biologia i totes dues es consideren ciències naturals. La biologia estudia el món viu o orgànic. La geologia es preocupa pel món inorgànic i principalment s'ocupa de les roques i els seus components: minerals, cristalls i fòssils.

La geologia és, per tant, la ciència que estudia la Terra i ens proporciona informació sobre allò que ens envolta. Les persones que dediquen el seu temps a crear rutes botàniques i realitzar identifications d'espècies naturals també acostumen a tenir estudis de geologia.

Els senders botànics permeten descobrir no només la flora d'una regió, sinó també les seves característiques geològiques.

1.3 LA IMPORTÀNCIA DE LES RUTES BOTÀNIQUES

Des de fa un temps, professionals de diferents disciplines com la medicina, la psicologia, l'educació i les ciències ambientals, parlen d'un nou dèficit que afecta cada vegada més la població urbana. Això és el que anomenen “trastorn per dèficit de natura”, que té com a objectiu explicar com certes alteracions de la salut, com la depressió, la falta d'atenció, la preocupació, la hiperactivitat i la manca de creativitat són causats o amplificats per la manca de contacte amb la natura. Aquesta nova alteració és pròpia de les societats urbanes.

El fet demostra, per tant, una desconexió creixent de la nostra vida quotidiana amb el medi natural en relació a les societats que ens precedien. El contacte regular amb l'entorn té molts avantatges per a la nostra salut. Aporta beneficis no només físics (enforteix el cor i els músculs, estimula les capacitats motores i enforteix el sistema immunitari), sinó també psíquics (contribueix a l'alliberament d'estrès, a una millora de l'empatia). Per tant, el contacte amb la natura és molt important i aquesta ruta botànica proporciona el mateix efecte positiu, ajudant les persones a connectar-se més sovint amb la naturalesa que les envolta, millorant la seva l'autoestima i la sensació de felicitat.

A més, els senders botànics ens fan conscients del valor del nostre patrimoni natural a preservar. Partint de la premissa que només puc estimar allò que conec, és indispensable apropar a la població, de manera didàctica, els coneixements bàsics sobre la flora i la fauna de l'entorn. Es tracta d'impulsar un canvi que impliqui “educar-nos”, que ens dugui a desenvolupar actituds individuals de respecte davant el medi natural.

PART PRÀCTICA

1. COM CREAR UN ITINERARI BOTÀNIC

Per crear aquest tipus de rutes cal tenir coneixements de botànica, cartografia i disseny gràfic. És indispensable tenir un objectiu clar i aplicar la metodologia adequada.

L'escriptor Freeman Tilden va conceptualitzar la noció d'interpretació l'any 1957. Els seus cinc principis fonamentals continuen vigents seixanta anys després, esdevenint un referent per als gestors d'espais naturals que desitgin implementar rutes o senders interpretatius.

El treball de l'escriptor i periodista Freeman Tilden sobre la noció d'interpretació va suposar un canvi de paradigma. L'any 1940 Tilden decideix reorientar la seva vida. Inicia un viatge en el que acompanya a un amic, director del Servei de Parcs Nacionals, en un recorregut pels parcs nacionals, amb la idea d'escriure una sèrie de llibres sobre el seu funcionament. Al mateix temps, es va interessar pels programes d'interpretació i el 1957 publica un llibre sobre la Interpretació del nostre patrimoni. En aquesta obra mestra desenvolupa els cinc grans principis que defineixen com han de ser les visites als parcs naturals.

A continuació s'esbossen els cinc principis de Freeman Tilden:

1. Per què venen els visitants? Què esperen ells?
2. Oferir un "tot" més que una "part": el lloc, la seva història i l'ecosistema que el componen han de ser "narrats" i "explicats" en el seu conjunt.
3. Ancorar revelacions en la personalitat dels visitants: per tant, l'objectiu és dirigir-se als visitants amb exemples reals, relacionats amb la vida quotidiana, per permetre'ls projectar i comprendre el lloc o el paisatge que els envolta.
4. Presentar visualment informacions complexes: l'ús de diagrames, dibuixos o un dispositiu multimèdia permet transmetre un missatge amb més facilitat que els llargs discursos acadèmics o universitaris que es fan feixucs per a la majoria dels visitants.
5. Compte amb l'excés: massa informació anul·la la informació.

Aquest treball de recerca s'ha inspirat en aquests principis a l'hora de dissenyar la ruta botànica. A continuació es presenten els passos que s'han seguit per a la seva implementació:

1. Estudi de les possibles rutes.
2. Selecció del camí. Estudi de les característiques de la regió.
3. Identificació botànica.
4. Creació d'un herbari.
5. Disseny i concreció del nom i logotip de la ruta.
6. Previsió del material necessari.
7. Càlcul del pressupost.
8. Reunió amb institucions i entitats per obtenir suport i recursos.
9. Obtenció del finançament necessari.
10. Disseny de panells informatius.
11. Execució de l'obra.
12. Difusió del treball.

1.1 ESTUDI DE LES POSSIBLES RUTES.

Abans d'escollir l'itinerari de la ruta botànica s'ha dut a terme una exploració dels camins de muntanya situats al municipi de Vilaller. Els criteris de selecció han estat els següents:

- ✓ S'ha de situar al costat del poble per contribuir al desenvolupament del turisme del municipi.
- ✓ Ha de ser accessible.
- ✓ Ha de ser representatiu de la flora i la fauna de la regió. Cal escollir el camí més adequat per poder mostrar el màxim de plantes possible.

1.2 SELECCIÓ DEL CAMÍ. ESTUDI DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LA REGIÓ.

La ruta seleccionada es troba al municipi de Vilaller (Alta Ribagorça). Abans d'escollir la ubicació exacta presentar-la al municipi, cal analitzar la flora i la fauna de la zona.

1.2.1 LA FLORA I LA FAUNA DE L'ALTA RIBAGORÇA.

La comarca de l'Alta Ribagorça (Figura 2) comprèn tres municipis: Vilaller, La Vall de Boí i Pont de Suert, capital de la comarca.

L'Alta Ribagorça és una comarca situada a l'extrem nord-oest del Pirineu català. Limita al nord amb la Vall d'Aran; al nord-est pel Pallars Sobirà; a l'est i al sud amb la comarca del Pallars Jussà i a l'oest amb la Comunitat Autònoma d'Aragó. La regió, amb 426,8 km², és una de les més petites de Catalunya.



Mapa de l'Alta Ribagorça. Font:
http://www.lleidatur.com/Turismo/planifica_tu_viaje/Donde_ir/Pirineos/La_Alta_Ribagorca.aspx

La seva àrea geogràfica està delimitada per quatre rius: l'Éssera, que neix a la vall de Benasc; l'Isàbena, que prové de les muntanyes de Laspaúles i desemboca a l'Éssera a Graus; la Noguera Ribagorçana, que neix a les fronteres de la vall d'Aran i la Noguera de Tor, riu que transita per la Vall de Boí i que esdevé el principal afluent de la Noguera Ribagorçana.

Els 600 milions d'anys d'història geològica han deixat en aquests paratges de muntanya una gran varietat de materials i formes orogràfiques. Aquesta diversitat geològica es reflecteix en la pluralitat vegetal. Els esdeveniments de la història geològica, les altituds i els microclimes, han creat nombrosos hàbitats amb plantes adaptades a l'entorn. Des de càlids boscos mediterranis fins a les planes glacials.

Podem classificar la vegetació segons l'altitud. Entre 1.000 i 1.200 metres d'altitud podem trobar boscos d'alzines (*Quercus ilex*) i un sotabosc de ginebre (*Juniperus communis*). També habiten les sabines (*J. phoenicea*), el boix (*Buxus sempervirens*) i la ginesta d'espines (*Genista scorpius*). Hi ha presència de plantes aromàtiques com la farigola i l'espígol. Entre els 1.200 i els 1.800 metres sobre el nivell del mar, la vegetació està representada principalment pel roure, acompanyat d'arbustos, com l'arç blanc (*Prunus spinosa*), l'olivereta (*Ligustrum vulgare*), l'auró (*Acer campestre*) o el pi roig (*Pinus sylvestris*), entre d'altres. De 1.600 a 2.400 metres sobre el nivell del mar l'arbre dominant és el pi negre (*Pinus uncinata*). En altituds superiors a 2.400 metres desapareix la vegetació arbòria.

Pel que fa a la fauna, l'abundància de boscos i espais naturals, més o menys ben conservats, fan de la comarca de l'Alta Ribagorça l'entorn ideal per a la supervivència de moltes espècies d'animals. Els més coneguts són el senglar (*Sus scrofa*), la guineu (*Vulpes vulpes*), la marta (*Martes spp*), el conill (*Oryctolagus cuniculus*), l'isard (*Rupicapra rupicapra*), el cabirol (*Capreolus capreolus*), la geneta (*Genetta genetta*), el teixó (*Meles meles*), la llúdriga, l'esquirol, la marmota i altres animals que es troben als boscos mediterranis de muntanya. Pel que fa als ocells, podem trobar el voltor Leonardo (*Gyps fulvus*) i l'imponent trençalòs (*Gypaetus barbatus*). També hi ha una gran varietat d'amfibis i rèptils com el tritó pirinenc (*Europroctus asper*), la serp groga (*Coluber*

viridiflavus) i la salamandra. Espècies com l'ós (*Ursus arctos*) i el llop (*Canis lupus*) ja estan extingides.

1.2.2 CLIMA

Vilaller és un poble molt fred durant l'hivern i amb temperatures poc caloroses durant l'estiu.

Pel que fa a les temperatures, podem observar (figura 3) la gran diferència entre graus centígrads d'hivern i estiu. Aquesta diferència fluctua gairebé vint graus, essent juliol i agost els mesos més calorosos i desembre i gener els més freds.

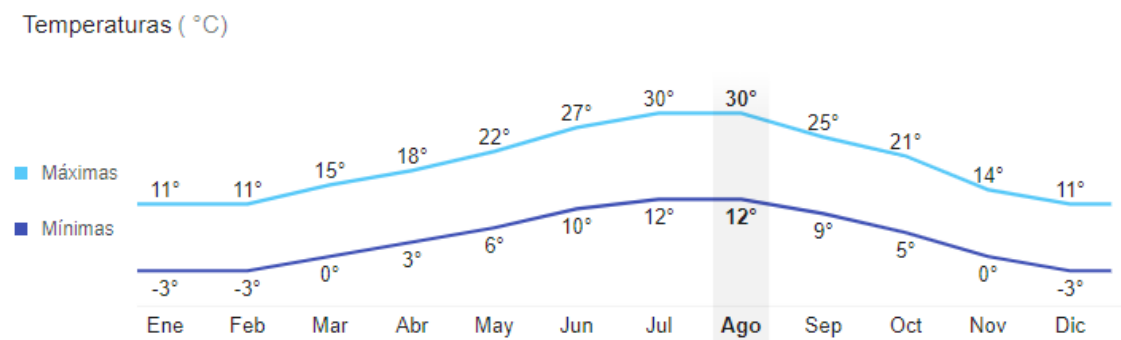


Figura 3. Temperatures Alta Ribagorça: NOAA - National Centers for Environmental Information

La pluja també és un factor important a tenir en compte. Els mesos en què hi ha menys pluges són el desembre i el gener. Tot i que fa més fred i neva, en aquest període no plou en abundància. També s'observa (figura 4) que a partir del mes de febrer es produeix un augment de les precipitacions fins al maig, essent aquest el més plujós. Durant l'estiu hi ha menys pluges i la mitjana anual de precipitacions mensuals és de set dies.

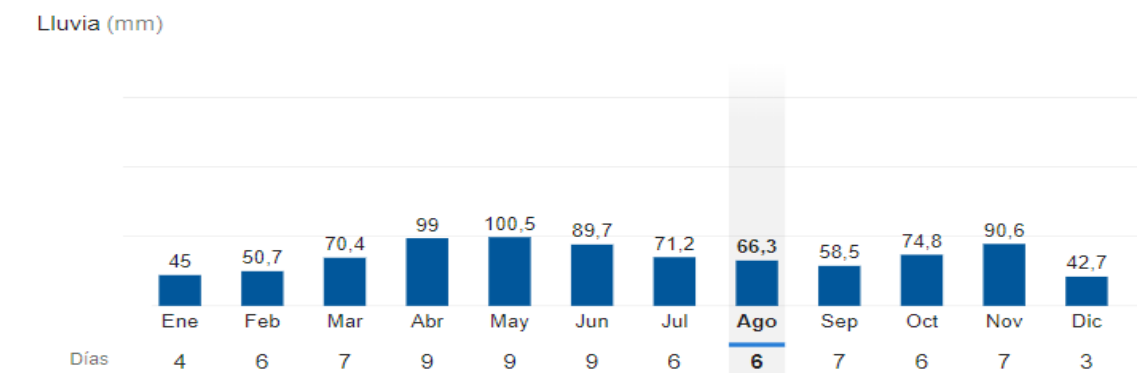


Figura 4. Plogues de l'Alta Ribagorça: NOAA - National Centers for Environmental Information

Una altra característica d'aquest territori muntanyenc és l'abundància de llum. Desembre i gener són els mesos amb menys lluminositat, en oposició al juny i al juliol, on s'arriba a la màxima irradiació. En aquest període el dia té una durada total de 15 hores, a diferència de desembre, on només hi ha 9 hores de llum. Durant la resta de l'any, observem entre 10 i 14 hores de llum diàries.

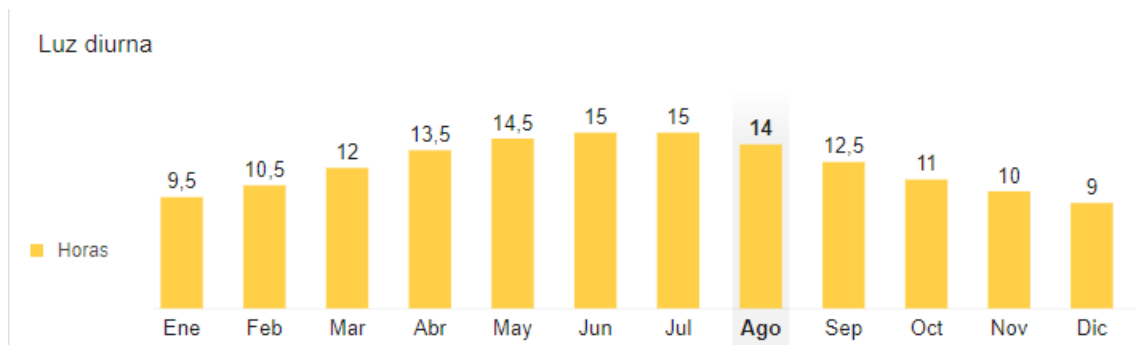


Figura 5. Hores de llum: NOAA – National Centers for Environmental Information

1.2.3 UBICACIÓ – VILALLER

L'indret seleccionat per al desenvolupament del projecte ha estat la Vall de Barravés, situada a la capçalera del riu Noguera Ribagorçana. Aquesta vall s'estén des de l'estret format pels turons de Miravet i Roi fins a la Roca del Santet, situada a 2 km de la boca sud del túnel de Vielha.

L'itinerari botànic s'instal·larà a Vilaller (Figura 6), un petit poble que ostenta la capitalitat econòmica i administrativa de la Vall, en la seva part de territori català. La vila es troba a 981 metres sobre el nivell del mar. El municipi de Vilaller, amb una superfície de 58,68 km², s'integra en la comarca de l'Alta Ribagorça, formada també pel municipis del Pont de Suert i de la Vall de Boí.

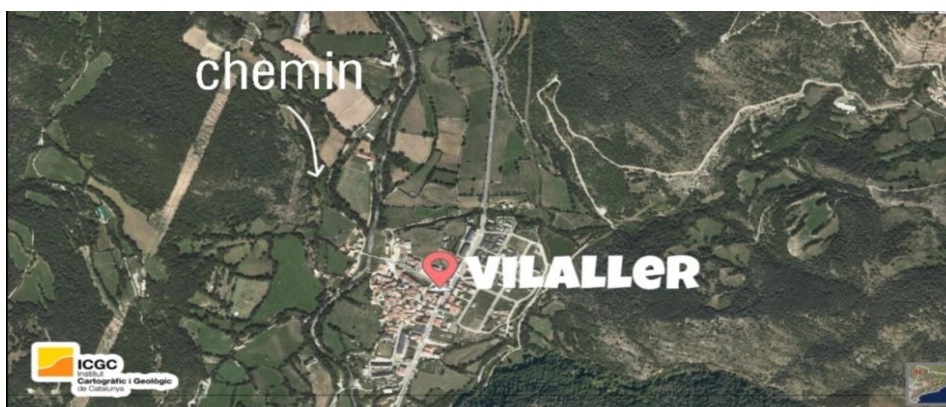


Figura. 5 Ubicació del poble: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



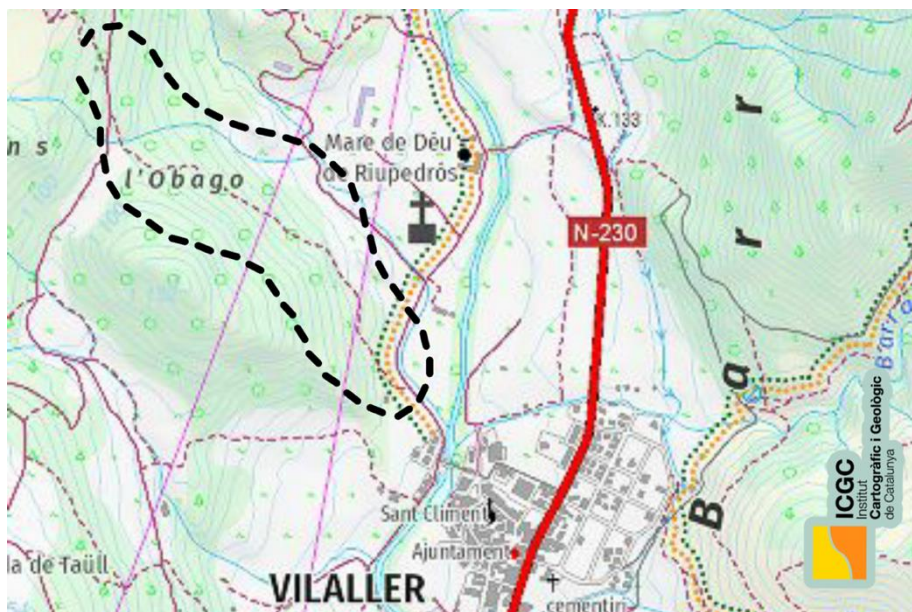
Figura 6. Ubicació del camí: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Per accedir a la ruta botànica cal entrar al casc urbà del poble de Vilaller i travessar el riu Noguera Ribagorçana pel pont de “Maçaneres”. Des d’aquest punt cal seguir la pista asfaltada que porta a l’ermita de Riupedrós. A uns quatre-cents metres de l’inici d’aquesta pista trobarem, a l’esquerra, una bifurcació amb el primer panell informatiu que dona inici a la ruta botànica. A partir d’aquest punt transitarem durant un quilòmetre pel tram inicial de l’antic camí de Castanesa, indret on podrem gaudir dels panells didàctics instal·lats (figura 7).



Figura 7. Entrada al camí: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

A continuació es mostren les coordenades exactes per accedir a la ruta:
 ALTITUD: 865 m N 42°28.7491 ' - E 000°42.8454'



Vilaller és un poble petit però que presenta un gran atractiu turístic. Al centre de la vila s'aixeca l'església dedicada a Sant Climent (figura 9), un temple neoclàssic de tres naus amb un campanar octogonal. A l'interior, encara es conserven elements de l'antiga l'església romànica primitiva. La vila té altres



Figura 9. Sant Climent, Vilaller :
<http://indretsdeleida.com/laltaribagor%C3%A7a/vilaller/Vilaller.html>

elements d'interès: el pont sobre la Noguera Ribagorçana, d'estil gòtic, que fou destruït per la riuada de 1963; la muralla, amb arcs del segle XI i les restes de l'antiga presó. Al barri antic, encara es conserva la casa de mossèn Antón Navarro, sacerdot i poeta, autor d'una important producció literària.

Les ermites del municipi també són un atractiu per als visitants (Figura 10). Les més properes a la vila són les de la Mare de Déu de Riupedrós, Sant Antoni i Sant Mamés.



Figura 10. Riupedrós, Sant Antoni i Sant Mamés:
<http://indretsdeleida.com/laltaribagor%C3%A7a/vilaller/Vilaller.html>



El pont gòtic (Foto 11) sobre la Noguera Ribagorçana, destruït durant la riuada de 1963, encara conserva un dels seus arcs.

Figura 11. Pont gòtic de Vilaller :
<http://indretsdeleida.com/laltaribagor%C3%A7a/vilaller/Vilaller.html>

1.2.4 LA RUTA

L'itinerari escollit per a la instal·lació de la ruta és un dels camins típics d'aquesta zona de muntanya. Es tracta d'un sender històric utilitzat pels traginers i pastors que anaven i venien des de les valls aragoneses de Castanesa i Benasc. El tram seleccionat està molt ben conservat gràcies a la seva inclinació, que facilita l'evacuació de les aigües durant els episodis de pluja intensa. La presència de paviments empedrats i de murs ben arrangjats, fan d'aquest indret un espai privilegiat per al passeig i la descoberta botànica.

Ha estat necessari analitzar les empremtes històriques del camí. Pedres, marques i senyals, com els grans arbres, ens donen informació sobre els accessos a les finques privades. Ha estat molt interessant identificar la petjada ancestral dels habitants del poble, que amb l'ajut de la força animal, col·locaven les pedres que preservaven el camí.

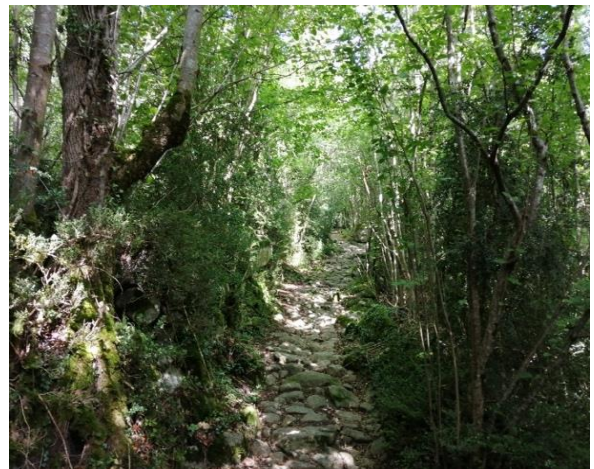


Figura 12. Sender abans de la instal·lació dels plafons.
Font: Laura García

Amb la finalitat d'ampliar el nostre coneixement sobre el sender, hem contactat amb l'historiador local Juan Ramón Piqué (Foto 13), que ens ha explicat la història del camí. La informació recopilada de les persones més ancianes del poble, ens ha permès reviure l'activitat humana d'aquesta via de comunicació històrica. El Sr. Joan Ramon Piqué va recórrer el sender amb nosaltres per proposar la ubicació dels rètols d'informació i ens va aportar molta informació per a la realització del projecte.



Figura 13. Juan Ramon Piqué, historiador resident a Vilaller i
Font: Mònica Llorens

1.3 IDENTIFICACIÓ BOTÀNICA.

Identificar les espècies botàniques i els diversos llocs d'interès del recorregut, és fonamental per a posar en relleu allò que després voldrem transmetre al visitant. S'han escollit les plantes seleccionades i s'han anotat les seves característiques per després crear els panells informatius. Per aconseguir una identificació fiable hem utilitzat claus dicotòmiques.

En aquest cas, la descripció de les espècies es va confegir en quatre idiomes. D'aquesta manera, també es podrà donar resposta al gran nombre de visitants que s'apropen a la zona procedents d'altres països. Els idiomes que s'han utilitzat en la confecció dels panells i de les audioguies són el català, el castellà, l'anglès i el francès.

A continuació presentem les catorze espècies seleccionades en aquest sender: *Hedera Helix*, *Buxus sempervirens*, *Ilex Aquifolium*, *Pinus sylvestris*, *Corylus Avellana*, *Acer Campestre*, *Quercus Humilis*, *Sorbus Aria*, *Fraxinus Excelsior*, *Crataegus Monogyna*, *Ligustrum Vulgare*, *Cornus Sanguinea*, *Tilia Cordata*, *Ulmus minor*.

1 *HEDERA HELIX*

HEURA - HIEDRA — LIERRE – COMMON IVY

CATALÀ: Planta enfiladissa. En aquest sender, l'espècie n'és una varietat. L'escorça exsuda una resina gomosa. Branques estèrils i fèrtils. Fulles alternes, brillants i peciolades que tenen de 3 a 5 lòbuls, separades per entrenusos. El limbe és d'un color verd obscur, amb nervis verds o blancs, lleugerament prominents. Flors distribuïdes en grups de 12 a 20. Els fruits són baies petites, carnosos, de color negre o verd fosc.

CURIOSITAT: Anys enrere, sobre la porta de les cases on s'hi venia vi, es penjava una branca d'heura. Aquesta anunciava als transeünts que era un lloc de venda de bon vi. L'origen d'aquesta tradició es remunta a la mitologia grega,

en què Dionís, déu del vi, es representava cobert amb una corona de fulles d'heura.

ESPAÑOL: Planta trepadora. En este sendero, se trata de una subespecie autóctona. La corteza expulsa una resina gomosa con brancas estériles y fértiles. Sus hojas, alternas y brillantes, contienen de tres a cinco lóbulos y están separadas por entrenudos. Sus limbos son de color verde oscuro, con nervios verdes o blancos, peciolados y ligeramente prominentes. Las flores se organizan en grupos de doce o veinte unidades. Los frutos son bayas pequeñas y carnosas de color verdinegro.

CURIOSIDAD: En otros tiempos, se colgaban ramos de hiedra sobre las puertas de aquellas casas en las que se elaboraba y despachaba vino, como reclamo y aviso a los transeúntes de que ya estaba a la venta. El origen de esta costumbre se remonta a la mitología griega, en la que Dioniso, dios del vino, se representaba cubierto con una corona de hojas de hiedra.

FRANÇAIS : Plante grimpante que l'on peut trouver dans les forêts humides et qui peut vivre plus de 500 ans. Ses feuilles sont persistantes et au fur et à mesure du temps elles ont été utilisées pour usage médicinal. Néanmoins, elle est considérée comme toxique et seuls les laboratoires pharmaceutiques peuvent mélanger les substances pour être utilisées sur l'homme. Dans ce sentier, il s'agit d'une de ses variétés car sa feuille centrale est plus longue.

CURIOSITÉ : Dans la pharmacopée française du XIX^e siècle ils utilisaient sa résine, appelée gomme-résine de lierre, et ils obtenaient un produit qui était utilisée pour l'épilation. Dans le passé, on accrochait des bouquets de lierre aux portes des commerces de vin pour les identifier. L'origine de cette tradition remonte à la mythologie grecque, quand le dieu Dionysos, dieu du vin, était représenté portant une couronne de feuilles de lierre.

ENGLISH: Climbing plant. This is a native species found along this path. Its outer layer gives off a rubbery resin with sterile and fertile branches. It features bright alternate leaves with between three and five lobes which are separated by internodes. They are petiolate leaves with dark green edges and slightly prominent green or white veins. The flowers are bunched in groups of between twelve and twenty. Its fruit are small, fleshy, greenish-black berries.

FUN FACT: In olden times, they used to hang bunches of ivy above the doors of houses where they used to make and serve wine to let passers by know that where they could buy some. This tradition originated from Greek mythology, as Dionysus, the god of wine, was depicted with a crown made from ivy leaves.

2 BUXUS SEMPERVIRENS

BOIX - BOJ — BUIS – COMMON BOX

CATALÀ: Arbust ramós i verd de capçada densa. Fulles ovals oposades de 2 a 3 cm de llargada, endurides i lluentos per l'anvers. Les flors són petites: la central és la femenina i les que l'envolten són masculines. Fruits arrodonits que contenen sis llavors negres.

CURIOSITAT: Les fulles contenen un alcaloide molt tòxic anomenat “buxina”, que evita que les vaques i altres animals herbívors se les mengin. Alta capacitat de rebrot que li permet sobreviure amb èxit als incendis forestals. Es fa servir en la fabricació d'estris de cuina com culleres, forquilles... Sabies que les boles de la Loteria Nacional estan fetes de fusta de Boix?

ESPAÑOL: Arbusto verde, ramoso y de copa densa. Hojas ovales opuestas de 2 a 3 cm de largo, endurecidas y lucientes en su inverso. Sus flores son pequeñas y se agrupan en glomérulos, en cuyo centro está la única flor femenina y a su alrededor, las restantes, que son masculinas. Los frutos son redondos y contienen cada uno seis semillas de color negro.

CURIOSIDAD: Sus hojas contienen un alcaloide muy tóxico llamado “buxina”, que evita que sean comidas por vacas y otros animales herbívoros. Además, su alta capacidad de rebrote le permite sobrevivir con éxito a los incendios forestales. Con su madera se elaboran utensilios de cocina, como cucharas, tenedores, cuencos... ¿Sabías que las bolas de la Lotería Nacional están hechas de madera de boj?

FRANÇAIS: Le Buis est un arbuste à branchage vert. Il apprécie les espaces ombragés et ses feuilles ont un alcaloïde très toxique appelé « buxine », qui empêche les vaches et animaux herbivores de le manger. Sa grande capacité de nouvelle pousse lui permet de survivre avec succès lors des incendies forestiers.

CURIOSITÉ : Saviez-vous que les boules de la Loterie Nationale sont faites avec des branches de buis ?

ENGLISH: Dense and bushy evergreen shrub. Leaves arranged in opposite pairs, two to three centimeters long, which are hard and glossy on the underside. It grows bunches of small flowers with a single female flower in the center surrounded by the other male flowers. It has round fruit, each containing six black seeds.

FUN FACT: Its leaves contain a highly poisonous alkaloid called buxine which prevents the plant from being eaten by cows and other herbivorous animals. Additionally, its high sprouting capacity allows it to survive forest fires. Its wood is used to make kitchen utensils such as spoons, forks and bowls. Did you know that the National Lottery balls are made from boxwood?

3 ILEX AQUIFOLIUM

BOIX GRÈVOL - ACEBO — HOUX – COMMON HOLLY

CATALÀ: Arbust de grans dimensions. Creix habitualment en regions fredes, humides i ombrívols. Del seu tronc, d'escorça grisenca, emergeix una capçada molt ramificada, densa i cònica. Fulles lluent amb dents agudes, dures i punxants. El fruit vermellós és un aliment important per als animals del bosc. Tòxic per als humans

CURIOSITAT: Poden arribar a viure fins a 250 anys. Actualment, aquest arbre es troba en perill d'extinció atès el seu ús popular en la fabricació de guariments nadalencs. Això ha provocat que la seva recol·lecció als boscos estigui molt controlada.

ESPAÑOL: Arbusto de grandes dimensiones. Crece habitualmente en regiones frías, húmedas y con poco sol. De su tronco de corteza gris emerge una copa muy ramificada, densa y cónica. Sus hojas relucientes tienen dientes agudos, duros y punzantes. Su fruto, rojizo, es un alimento fundamental para muchos animales del bosque. Es tóxico para los humanos.

CURIOSIDAD: Puede llegar a vivir hasta 250 años. Actualmente, este árbol se encuentra en peligro de extinción debido a su extendido uso como adorno navideño, por lo que su recolección en los bosques está muy controlada.

FRANÇAIS: Le houx est un arbuste à feuillage persistant et de grande dimension. Il grandit habituellement dans les régions froides, humides et peu ensoleillées sur toute la planète. Ils peuvent arriver à vivre 250 ans. C'est une espèce protégée.

CURIOSITÉ : De nos jours, cet arbre est en voie d'extinction à cause de son populaire usage pendant les fêtes de Noël. Par conséquent sa cueillette dans les forêts est très contrôlée.

ENGLISH: Large shrub. It usually grows in cold and humid regions that have little sun. A dense and conical crown with lots of branches rising from its grey, woody stem. Its shiny leaves have sharp, pointy and hard spines along the edges. It has a reddish fruit which forms a vital part of the diet of many forest animals. However, it is poisonous to humans.

FUN FACT: It can live for up to 250 years. This shrub is currently at risk of extinction due to being widely used as a Christmas decoration and as a result its collection is strictly controlled.

4 PINUS SYLVESTRIS

PI ROIG – PINO ALBAR O SILVESTRE –PIN SILVESTRE – SCOTS PINE

CATALÀ: Conífera que pot arribar als 30 metres d'alçària, amb capçada cònica, irregular i estreta. Tronc d'un color rovellat amb escorça clivellada. Les fulles broten en parells, en forma d'agulla, són les més curtes de totes les espècies de pins que existeixen. Les pinyes són petites, més o menys còniques i dirigides cap avall. Els pinyons no tenen closca i formen una llavor alada.

CURIOSITAT: El seu nom científic "sylvestris" pot donar lloc a confusió. El botànic suec Linneo va anomenar així l'única espècia silvestre, autòctona, que existia al seu país. Però a la nostra Península es donen moltes més espècies de pins que creixen de forma natural.

ESPAÑOL: Conífera de copa cónica, irregular y delgada, que puede llegar a alcanzar hasta los treinta metros de altura. Tronco de un color oxidado y de corteza agrietada. Sus hojas son las más cortas de todas las especies de pinos que existen. No cuenta con verdaderas flores y sus piñas son pequeñas, más o menos cónicas, dirigidas mirando hacia abajo.

CURIOSIDAD: El nombre específico *sylvestris* puede dar lugar a confusión. El botánico sueco Linneo nombró así a la única especie de pino silvestre - autóctono- que existía en su país. Pero en nuestra Península se dan de modo natural otras muchas especies de pino.

FRANÇAIS : Le Pin Silvestre est un conifère qui peut atteindre 30 mètres de hauteur. Ses feuilles persistent entre trois et quatre ans et ce sont les plus petits de toutes les espèces du pin qu'il y a en Espagne. Il n'a pas de fleur et ses pommes de pin sont petites, plus ou moins coniques et disposées vers le bas.

CURIOSITÉ : Le nom scientifique *sylvestris* peut donner lieu à confusion. Le botaniste suédois Linneo nomma ainsi l'unique pin silvestre -autochtone- qui existait dans son pays. Mais dans notre Péninsule il y a plus d'espèces de pins de forme naturelle.

ENGLISH: Coniferous tree with a conical, slim and irregular crown which can grow up to 30 meters tall. A rust-colored trunk with thick, scaly bark. It has the shortest leaves of all known species in the pine family. It doesn't grow true flowers and it has small pines which are more or less conical in shape.

The specific name *sylvestris* may cause some confusion. This is what Swedish botanist Linnaeus called the only native wild pine tree that existed in his country. Spain, however, is home to many different species of pine.

5 CORYLUS AVELLANA

AVELLANER – AVELLANO COMÚN - NOISETIER – COMMON HAZEL

CATALÀ: Arbre que es caracteritza per les llargues vares que emergeixen del terra, que poden arribar fins als 6 metres d'alçària. Les fulles són alternes, aspres al tacte a causa de la presència de petits pèls, amb forma de cor a la base. Acabades en punta i amb el marge doblement dentat. El fruit és l'avellana.

CURIOSITAT: Existeix una dita popular que indica quan arriba el temps de les avellanes: “Per Santa Magdalena, l’Avellana plena” (22 de juliol). El fruit proporciona beneficis cardioprotectors, energia en cas de sobreexforços i afavoreix el trànsit intestinal.

ESPAÑOL: Árbol que se caracteriza por presentar largas varas, que emergen del suelo y pueden llegar a medir hasta seis metros de altura. Sus hojas alternas -con minúsculos pelos que las hacen ásperas al tacto- tienen forma de corazón en su base y terminan en punta con los márgenes doblemente dentados. Su fruto es la avellana.

CURIOSIDAD: Hay un refrán que indica el tiempo de recolección de la avellana: “Por Santa Magdalena, la avellana está llena” (22 de julio). Su fruto proporciona beneficios cardioprotectores de energía en caso de sobreesfuerzo y ayuda a favorecer el tránsito intestinal.

FRANÇAIS : Arbre caducifolié caractérisé par de longs bâtons qui émergent du sol. Ils peuvent atteindre six mètres de hauteur. Ses feuilles sont rugueuses quand on les touche à cause de leurs poils. Son fruit, la noisette est un cardioprotecteur, elle apporte de l’énergie lors d’efforts excessifs et nous aide à améliorer le transit intestinal.

CURIOSITÉ : Il existe un dicton populaire qui indique le temps des noisettes : « Pour la Saint Madeleine, la noisette est pleine » (22 Juillet).

ENGLISH: A tree which is known for its long shoots which come out of the ground and can reach up to six meters tall. Its alternate leaves, with tiny hairs on the surface that make them rough to touch, are heart-shaped at the base and pointed at the end, with double-serrate margins. It bears the fruit hazelnut.

FUN FACT: There’s an old Spanish saying to help us remember when the perfect time to collect hazelnuts is: “Por Santa Magdalena, la avellana está llena” (“Around St Mary Magdalene’s Day is when hazelnuts are ready”), which is celebrated on 22 July. Its fruit offer excellent benefits for the heart, providing energy in case of overexertion, and it also boosts gastrointestinal transit.

6 ACER CAMPESTRE

AURÓ BLANC – ARCE MENOR –ÉRABLE CHAMPÊTRE– FIELD MAPLE

CATALÀ: Arbre d'entre 8 i 10 metres d'alçada, de capçada densa i arrodonida, amb l'escorça clivellada longitudinalment. Fulles palmades de color verd fosc a l'anvers i de color verd esmorteït pel revers, amb pèls quan són joves. A la tardor presenta colors groguencs. El fruit té dues ales molt obertes que contenen una llavor cada una. Quan el fruit està madur cau i les ales fan que es desplaci amb el vent.

CURIOSITAT: La fusta és apreciada en l'elaboració d'objectes i complements de mobles. Les fulles són utilitzades per alimentar el bestiar.

ESPAÑOL: Árbol de entre 8 y 10 de altura, con copa redondeada de denso follaje y corteza agrietada longitudinalmente. Sus hojas, que presentan pequeños pelos en su juventud, son de color verde oscuro en su anverso y de un verde algo más apagado en su reverso, aunque durante el otoño adquieren tonos amarillentos. El fruto tiene dos alas muy abiertas, cada una de las cuales contiene una semilla. Cuando, con su maduración, el fruto cae del árbol, esas alas permiten que gire y se desplace impulsado por el viento.

CURIOSIDAD: Su madera es apreciada para la elaboración de objetos y sus hojas se usan como alimento del ganado.

FRANÇAIS : Arbre caducifolié pouvant atteindre entre 8 et 10 mètres. Ses feuilles sont vert foncé sur le dessus et vert terne sur le dessous, avec des poils quand elles sont jeunes. A l'automne, elles adoptent des couleurs jaunes. Le fruit est le disamare qui a deux ailes très ouvertes, chacune contenant une graine. Lorsque le fruit est mûr, il tombe : les ailes le font tourner et se déplacer avec le vent. Alors, il se reproduit par ses mêmes graines.

CURIOSITÉ : Son bois est apprécié pour la fabrication d'objets et ses feuilles servent à l'heure de nourrir le bétail.

ENGLISH: Tree that grows to between eight and ten meters tall with a round crown with dense foliage and bark that runs vertically. Its leaves, which are hairy when young, are dark green on the top surface and a more dull green on the underside, although they become yellow in autumn. Its fruit features two open wings, with each side containing a seed. When the fruit matures and falls from the tree, these wings make it spin and allow it to travel with the wind.

FUN FACT: Its wood is highly regarded as a building material and its leaves are used as food for livestock.

7 QUERCUS HUMILIS (Q. PUBESCENS)

ROURE MARTINENC – ROBLE PUBESCENTE –CHÊNE PUBESCENT–
DOWNY OAK

CATALÀ: També anomenat Quercus Pubescens. Arbre de fins a 20 metres d'alçària amb capçada densa. Escorça d'un bru clar, molt clivellada. Fulles de 5 a 10 cm densament peludes, per totes dues cares en exemplars joves. Quan creixen mantenen els pèls només en el seu revers. El fruit és una gla, de forma ovoide, allargada i molt punxeguda, amb el peduncle curt i pelut. Està cobert per una cúpula amb escames molt cenyides.

CURIOSITAT: Es coneix com a roure “pubescents” perquè les seves fulles són molt peludes. La fusta del roure martinenc va ser utilitzada per a la producció de carbó. Actualment s'empra com a llenya de cremar i en bones estacions pot aportar fusta de serra.

ESPAÑOL: También llamado Quercus Pubescens. Árbol de copa densa que puede alcanzar los veinte metros de altura. Corteza de un moreno claro, muy agrietada. Sus hojas, que miden entre cinco y diez centímetros, son densamente peludas en ambos lados, aunque en su madurez pierden esa pilosidad en su anverso, conservándola únicamente en el reverso. Su fruto, la bellota, tiene una alargada forma oval, con un pedúnculo corto y peludo, cubierto por una cúpula con escamas muy ceñidas.

CURIOSIDAD: Se conoce como roble pubescente por esa ya mencionada gran pilosidad de sus hojas. La madera de este tipo de Quercus fue utilizada para la producción de carbón. Actualmente se explota como leña de hogar y en las estaciones de clima más benigno, como madera de sierra.

FRANÇAIS : Arbre caducifolié pouvant atteindre 20 mètres de hauteur. Ses glands ont la forme d'un œuf très allongé et il est mûr à la fin de l'été ou à l'automne. Il supporte une petite sécheresse en été mais il ne supporte pas des gelées trop fortes.

CURIOSITÉ : il est connu comme « Quercus pubescens » parce que ses feuilles, ont des poils.

ENGLISH: This tree is also called Quercus Pubescens. Tree with a dense crown that can reach up to 20 meters tall. Rough, light-brown bark. Its leaves, measuring between five and ten centimeters in length, are very hairy on both sides, although they lose their hairs with maturity on their upper surface, leaving hairs on only the underside. Acorns, its fruit, are long and oval with a short and hairy stem and are covered by a dome-shaped cupule with a scaly surface.

FUN FACT: It is known as the pubescent oak due to its leaves' soft and short hairs. The wood from this type of Quercus was used to make charcoal. Nowadays it is used for firewood in homes and for construction in warmer climates.

8 SORBUS ARIA

MOIXERA – MOSTAJO - ALISIER BLANC – WHITEBEAM

CATALÀ: Arbre que destaca per la blancor del revers de les seves fulles, de fins a 14 metres d'alçada, amb capçada cònica. Fulles ovades, de 5 a 10 cm, doblement dentades i peludes pel revers amb nervis ressortits. Flors blanques agrupades en umbel·les. Fruits vermells amb dos llavors molt apreciades per alguns ocells.

CURIOSITAT: Els fruits s'utilitzen en medicina com a expectorant i si es fermenten s'hi pot obtenir vinagre. Les branques s'empraven com a farratge per a les cabres.

ESPAÑOL: Árbol de copa cónica que puede llegar a alcanzar los catorce metros de altura. Destaca por la intensa blancura del reverso piloso de sus hojas ovaladas, de cinco a diez centímetros de largas, doblemente dentadas y con nervios notorios. Sus flores, blancas, se agrupan en racimosas umbelas. Las dos semillas de sus frutos rojos son muy apreciadas por los pájaros.

CURIOSIDAD: Estos frutos se usan en medicina como expectorante y también para la obtención de vinagre, una vez fermentados. Sus branques se utilizaban como forraje para las cabras.

FRANÇAIS : Arbre qui se différencie par la blancheur de dessous de ses feuilles. Il peut atteindre 14 mètres de hauteur. Il peut se trouver sur les flancs caillouteux et aussi dans les forêts (chênaies et pinèdes).

CURIOSITÉ : Ses fruits sont utilisés en médecine comme expectorant et s'ils sont fermentés on peut obtenir du vinaigre.

ENGLISH: Tree with a conical crown which can reach up to 14 meters tall. It stands out due to the intense whiteness of the underside of its leaves, which are between five and ten centimeters long, double-serrated and have prominent veins. Its white flowers cluster in umbels. The two seeds in its red fruit are favoured by birds.

FUN FACT: Its fruits are used in medicine as an expectorant and can also be used to make vinegar once fermented. Its branches were used as horse fodder.

9 FRAXINUS EXCELSIOR

FREIXE – FRESNO –FRÊNE COMMUN – ASH

CATALÀ: Arbre de gran creixement vertical (fins a 30 m). Capçada oval i esclarissada. Escorça llisa argentada que es clivella a mesura que s'envelleix. Borrns negres oposats amb flors brunes quan esclaten. Molt característic per les fulles compostes de 7 a 15 folíols, de forma punxeguda i vorera serrada. Els fruits, penjants en ramells, tenen forma alada.

CURIOSITAT: La fusta és molt apreciada atesa la seva lleugeresa i elasticitat. S'utilitza en la fabricació d'articles esportius, mànecs, bastons i escales. Les branques s'utilitzen com a farratge per alimentar el bestiar i les fulles tenen aplicació medicinal, ja que són diürètiques i antireumàtiques.

ESPAÑOL: Árbol de gran crecimiento vertical (hasta 30 m), con copa oval y aclarada. Su corteza lisa, argentada, se arruga a medida que envejece. Tiene yemas negras, opuestas, que se abren en flores grises. Sus hojas le dan un aspecto muy característico, pues se componen de siete a quince folíolos lanceolados y con bordes dentados. Los frutos colgantes en ramilletes tienen forma alada.

CURIOSIDAD: Su madera, que es muy apreciada, se usa para realizar artículos de deporte, mangos, bastones y escaleras debido a su ligereza y elasticidad. Sus ramas se utilizan como forraje para el ganado y sus hojas tienen diversas aplicaciones medicinales, ya que son diuréticas y antirreumáticas.

FRANÇAIS : Arbre de grande croissance (jusqu'à 30 m). Très caractéristique par ses feuilles composées du 7 à 15 folioles de forme pointue et les côtes en dents de scie. Ses branches sont utilisées comme fourrage pour alimenter le bétail et ses feuilles ont des propriétés médicinales, car elles sont diurétiques et antirhumatismales.

CURIOSITÉ : Son bois est très apprécié pour sa légèreté et son élasticité. Il est utilisé pour fabriquer des articles sportifs, manches, cannes et escaliers.

ENGLISH: Large-growing tree which reaches up to 30 meters tall, with a narrow, oval crown. Its bark is smooth and silvery, which becomes more wrinkled as the tree grows older. It has black opposed buds which open out into grey flowers. Its leaves are its most notable feature and are comprised of between seven and fifteen pointed leaflets with serrated edges. Its wing-shaped fruit hang in bunches.

FUN FACT: Its wood is widely used to make sporting goods, handles, walking sticks and stairs due to its lightness and elasticity. Its branches are used as fodder for livestock and its leaves have a range of uses in medicine as they have diuretic and antirheumatic effects. Its leaves are the last to open in spring yet the first to fall in autumn.

10 CRATAEGUS MONOGYNA

ARÇ BLANC – MAJUELO/ESPINO BLANCO –ÉPINE BLANCHE – COMMON HAWTHORN

CATALÀ: Arbust de fins a uns 5 metres, molt ramificat i espinós, d'escorça grisenca. Flors blanques agrupades. Fulles profundament dividides formant de 3 a 7 lòbuls amb el marge dentat. Fruit vermell d'uns 8 mil·límetres de diàmetre.

CURIOSITAT: La infusió de flors d'arç blanc actua com a tònic cardíac, afavoreix la circulació, regula la pressió sanguínia i prevé l'arteriosclerosi. Actua com a

sedant i antiespasmòdic. Les flors atrauen nombrosos insectes com les abelles que l'utilitzen per a la fabricació de la mel.

ESPAÑOL: Árbol caducifolio de hasta 5 metros de altura, muy ramificado, espinoso y de corteza gris. Sus flores blancas, olorosas, se agrupan en racimos. Hojas profundamente divididas formando de 3 a 7 lóbulos con margen dentado. Fruto rojo de unos 8 milímetros de diámetro.

CURIOSIDAD: La infusión de flores de majuelo actúa como tónico cardíaco y para la mejora de la circulación sanguínea, regula la presión sanguínea y previene la arteriosclerosis. Actúa también como sedante y antiespasmódico. Sus flores atraen a numerosos insectos como las abejas que las utilizan para la fabricación de la miel.

FRANÇAIS : Arbre caducifolié pouvant atteindre 5 mètres, très ramifié et épineux. Il s'adapte facilement s'il a un minimum de soleil et d'humidité au sol. Ses fleurs attirent beaucoup d'insectes, comme par exemple l'abeille qui l'utilise pour le miel.

CURIOSITÉ : Les tisanes des feuilles d'aubépine agissent sur les problèmes cardiaques et circulatoires. Elles régulent la pression sanguine et elle prévient l'arthrose. Il agit également comme sédatif et antispasmodique.

ENGLISH: Deciduous tree that grows up to five meters tall, with thorny branches and grey bark. Its white, fragrant flowers grow in clusters. It has deeply lobed leaves made up of three to seven lobes with a serrated edge. It bears red fruit around eight millimeters in diameter.

FUN FACT: Hawthorn herbal tea acts as a cardiac tonic by boosting blood circulation, regulating blood pressure and preventing arteriosclerosis. It also serves as a sedative and antispasmodic. Its flowers attract a wide range of insects, such as bees who use it to make honey.

11 *LIGUSTRUM VULGARE*

OLIVERETA/OLIVELLA/TROANA – ALIGUSTRE –TROÈNE - WILD PRIVET

CATALÀ: Arbust d'entre 1,5 i 3 metres d'alçada, de petites branques flexibles i amb fulles enfrontades. Flors de color blanc amb una suau aroma que s'apleguen en ramillets als extrems de les branques. El fruit, molt tòxic, és una baia esfèrica i de color negre llustrós.

CURIOSITAT: El nom català deriva de la semblança de fulles, flors i fruits amb el d'una petita olivera. En anglès s'anomena "privat" per la seva utilització en la fabricació de tanques per a la delimitació de finques.

ESPAÑOL: Arbusto de entre 1,5 y 3 metros, de ramitas flexibles con hojas enfrentadas. Sus flores blancas, de suave aroma, se agrupan en ramilletes en los extremos de las ramas. Su fruto, que es muy tóxico, se presenta como una baya esférica de color negro lustroso.

CURIOSIDAD: Su nombre en catalán proviene del gran parecido de sus hojas, flores y frutos con un pequeño olivo. En inglés se llama "*privet*", por su uso como seto en las cercas que delimitan las propiedades privadas.

FRANÇAIS : Arbuste de 1,5 à 3 mètres, à petites branches flexibles et feuilles opposées qui tombent en hiver. Ses fleurs blanches odorantes en panicules à l'extrémité des branches. Sont fruit, qui est très toxique, se présente sous la forme de grappe de baies rondes de couleur noire et brillante.

CURIOSITÉ : Les feuilles contiennent de l'arsenic (venin) en petites quantités, un peu plus d'un milligramme par kilo de feuille sèche. Son nom en catalan provient de sa grande similitude avec les feuilles, les fleurs et les fruits d'un petit olivier. En anglais il porte le nom de « *privet* » car il est utilisé comme haies pour délimiter les propriétés.

ENGLISH: Shrub growing to between 1.5 and 3 meters tall with flexible branches that features leaves in opposite pairs. Its white flowers produce a strong aroma and grow in bunches at the end of the branches. Its highly poisonous fruit take the form of glossy black berries.

FUN FACT: Its name in Catalan (“olivereta”) comes from the great resemblance of its leaves, flowers and fruit to those of the olive tree. It is called *privet* in English due to its use in hedgerows to demarcate the boundaries of private properties.

12 CORNUS SANGUINEA

SANGUINYOL – CORNEJO –SANGUINE – COMMON DOGWOOD

CATALÀ: Arbust de branques vermelloses que no sol superar els 4 o 5 metres d'alçària. Fulles de color verd fosc, clares en el seu revers. Flors blanques agrupades en corimbos terminals. Els fruits són en forma de baia amb una sola llavor, amargs i negres en la maduresa.

CURIOSITAT: La flexibilitat de les branques l'ha convertit en una alternativa al vímet a l'hora de fabricar cistelles, fletxes, arcs, mànecs d'estris i instruments musicals. Fruits consumits per alguns mamífers i ocells.

ESPAÑOL: Arbusto de ramas rojizas que no suele superar los 4 o 5 metros de altura. Sus hojas son de color verde oscuro, algo más claro en su reverso. Sus flores, blancas, se agrupan en corimbos terminales. Los frutos, amargos y negros en su madurez, son una baya que contiene una sola semilla.

CURIOSIDAD: La flexibilidad de sus ramas hizo que el cornejo se usase como alternativa al mimbre en la fabricación de cestos, flechas, arcos... Sus frutos son muy apreciados tanto por los pájaros como por algunos mamíferos.

FRANÇAIS : Arbuste qui ne dépasse pas les 4 ou 5 mètres. A l'automne, il perd ses feuilles vert sombres et plus claires au-dessous. Il cherche l'ombre des montagnes et a besoin d'une certaine humidité.

CURIOSITÉ : La flexibilité de ses branches a fait de cette espèce une alternative à l'osier pour fabriquer des paniers et ses graines contiennent une huile utilisée pour les accouchements.

ENGLISH: Shrub with reddish branches that doesn't usually grow more than four or five meters tall. Its leaves are dark green on top and a little lighter on the underside. Its white flowers grow in corymbs at the ends of the leaves. The fruit, which is bitter and black when ripe, is a berry containing a single seed.

FUN FACT: The flexibility of its branches meant that the dogwood was used as an alternative to wicker for making baskets, bows and arrows. Its fruit is loved by both birds and even some mammals.

13 ULMUS MINOR

OM – OLMO –ORME COMMUN – FIELD ELM

CATALÀ: Arbre robust de capçada densa, tronc recte i escorça clivellada. Fulles acabades en punta, ovals, doblement dentades i asimètriques per la base. Les flors, menudes i verdoses, són anteriors al creixement de les fulles. El fruit és una sàmara amb la grana al centre.

CURIOSITAT: La gran majoria dels vells exemplars peninsulars han desaparegut. Les poblacions de l'espècie van ser delmades en les últimes dècades per la *grafiosi*, malaltia causada per un fong que és introduït per un insecte perforador de la fusta.

ESPAÑOL: De copa densa, tronco recto y corteza agrietada. Hojas acabadas en punta, óvalos, doblemente dentadas y asimétricas por la base. Las flores, pequeñas y verdosas, son anteriores al crecimiento de las hojas. El fruto es una sámara con la grana en el centro.

CURIOSIDAD: La gran mayoría de los viejos ejemplares peninsulares ha desaparecido. Las poblaciones de la especie fueron diezmadas en las últimas décadas por la *grafiosis*, enfermedad causada por un hongo introducido mediante un insecto perforador de la madera.

FRANÇAIS : L'Orme commun est un arbre de grande taille, atteignant les 35 m, au tronc droit et au houppier arrondi en dôme. Les feuilles sont alternes, au limbe arrondi et finement denté et longues. Les fleurs sont petites et vertes. L'arbre est dioïque et produit des graines, de petites samares.

CURIOSITE : La majorité des anciens spécimens péninsulaires ont disparu et l'espèce a été décimée par la graphiose, une maladie causée par un champignon qui perfore le bois.

ENGLISH: Tree with a dense crown, straight trunk and rough bark. Its oval leaves are double-serrated and asymmetrical. The small, green flowers grow from the leaves. Its fruit is a samara which contains a seed in the middle.

FUN FACT: Its strong pivoting roots act as piling, which is why it has been used in the Netherlands since the 12th century to stabilise the soil on the banks of the canals. It is believed that almost 90% of this species has disappeared from the Iberian Peninsula as a result of Dutch elm disease, caused by a fungus introduced and spread by bark beetles.

14 TILIA CORDATA

TELL DE FULLA PETITA – TILO DE HOJA PEQUEÑA –TILLEUL À PETITES FEUILLES – SMALL-LEAVED LIME

CATALÀ: Arbre de gran corpulència. La seva escorça és llisa, grisa i s'esquerda longitudinalment amb l'edat. Les fulles, en forma de cor, porten un borrisol de pèls rogencs a les enforcadures dels nervis. Les flors són blanques i molt aromàtiques.

CURIOSITAT: La til·la, conjunt de bràctea i flors, es fa servir en la preparació d'infusions d'efectes sedants. Les flors proporcionen gran quantitat de nèctar que és aprofitat per les abelles en la fabricació de mel.

ESPAÑOL: Árbol de gran corpulencia. Su corteza es lisa, gris y agrieta longitudinalmente con la edad. Las hojas, en forma de corazón, llevan una pelusa de pelos rojizos en las encordaduras de los nervios. Las flores son blancas y muy aromáticas.

CURIOSIDAD: La tila, conjunto de bráctea y flores, se utiliza para preparar infusiones de efectos sedantes. Las flores proporcionan gran cantidad de néctar que es aprovechado por las abejas en la fabricación de la miel.

FRANÇAIS : Tilleul à petites feuilles est un arbre de grande taille. Son écorce est lisse, grise et se fissure dans la longueur avec le temps. Les feuilles en forme de cœur portent une mèche de poils rougeâtres sur les tentures des nerfs. Les fleurs sont blanches et très aromatiques.

CURIOSITÉ : Le tilleul, composé d'un ensemble de bractées et de fleurs, est utilisé pour préparer des infusions aux effets sédatifs. Les fleurs fournissent beaucoup de nectar utilisé par les abeilles pour faire du miel.

ENGLISH: Large tree with smooth, grey bark that fissures when older. Its leaves are alternately arranged and have a serrated edge, dark green on the surface and light green on the underside. The flowers grow in small, yellow bunches and are very fragrant.

FUN FACT: The linden flower it bears, which is made up of bracts and flowers, is used to make herbal tea which has a sedative effect. The flowers provide a large amount of nectar which is used by bees to make honey. The tree can live for more than 900 years.

Després de realitzar la identificació botànica de les espècies al llarg del recorregut, calia assegurar que aquesta fos correcta. Per això, es van lliurar mostres de les espècies a l'empresa "Ambients" que en va verificar la identificació. Després va traslladar-se a Vilaller per conèixer la ruta i fer-ne una constatació final. Seguidament, es va fer un segon control amb un floricultor botànic que, abans de la seva jubilació, es dedicava a estudiar la flora de la regió. I finalment, es va rebre l'ajuda, novament, de l'historiador de la vall. En resum, es va dur a terme un triple control, el nostre i el dels experts.

1.4 CREACIÓ D'UN HERBARI

Un herbari és una col·lecció de plantes seques destinades a l'estudi, que es mantenen aplanades entre fulls. En aquestes col·leccions és possible trobar llavors de plantes, fruits, corns, pètals i fotografies de les espècies exposades en estat natural. També és possible trobar col·leccions vives, com són els jardins botànics.

La importància de l'herbari es troba en el fet que aquest representa i sistematitza una part de la biodiversitat vegetal, per a estudis, anàlisis i investigacions. En el nostre cas, ens ha servit per aprofundir en l'estudi de les espècies seleccionades.

A més a més, l'herbari ha estat retolat amb llenguatge Braille, fet que permetrà la seva consulta a les persones invidents.

1.4.1. COM REALITZAR CORRECTAMENT LA RECOLLIDA DE LES PLANTES ?

Abans de començar a crear un herbari, s'han de recollir les mostres objecte d'estudi. En primer lloc, cal desplaçar-se al futur itinerari botànic i identificar les plantes que formaran part del projecte. Cal saber recollir-les adequadament perquè les mostres no acabin deshidratades o malmeses un cop arriben a l'obra d'obra o laboratori. A continuació, es presenten alguns consells per recol·lectar diferents tipus de plantes:

1. PLANTES AMB FRUIT. Sempre que sigui possible, es recolliran les plantes amb la seva respectiva flor i fruita.
2. PLANTES HERBÀCIES, TAMANY PETIT. Les plantes herbàcies de mida petita o mitjana (fins a uns 60 cm) es recullen a mà o s'arrenquen amb una aixada. Cal collir-les senceres.
3. PLANTES HERBÀCIES, TALLA GRAN. Entre les plantes herbàcies i llenyoses més grans, es tallarà una branca amb flors i/o fruits. Si cal, també es recol·lectarà una altra branca amb fulles.
4. PLANTES AMB BULBS. En plantes amb bulbs o tubercles cal recollir-ne el mínim nombre possible per no minvar les poblacions. Quan aquests òrgans són petits (2-3 cm), es poden tallar a rodanxes verticals per premsar-les. Quan són grans, el millor és deixar-les de manera natural i prendre la mostra sense tallar-les. Seguidament, s'anoten les característiques del bulb o tubercle (tipus, mida, possible cobertura de fulles especials, etc.). Finalment, es separa la part aèria i es col·loca de nou l'arrel.

En tots els casos, es recomana agafar més d'una mostra per compensar possibles pèrdues o obtenir duplicats. També és pràctic, sobretot al principi, recollir un ram de flors en una bossa per poder disseccionar-les al laboratori, mantenint intactes les fulles per a l'herbari.

Cal parar atenció als petits prats herbacis que creixen en sòls sorrencs humits que s'assequen ràpidament, així com a les plantes aquàtiques, que de vegades no floreixen o presenten flors quasi invisibles.

Les plantes recollides al mateix lloc es col·loquen a la mateixa bossa, amb una etiqueta escrita a llapis on s'indica la data i el lloc. Les plantes més petites o més delicades es poden guardar en una bossa a part, més petita, perquè no puguin barrejar-se entre les més grans.

El més important de la recol·lecció és posar cada mostra en una bossa diferent. A més, és convenient no lligar ni tancar les bosses que contenen les mostres, ja que l'augment de temperatura pot provocar que es deshidratin o bé que pateixin danys irreparables.

1.4.2 COM REALITZAR EL MARCATGE DE LES PLANTES

Un cop tenim les plantes dins de les bosses, es necessari crear i enganxar una etiqueta amb la informació essencial per tal de procedir al seu reconeixement més endavant. L'etiqueta haurà d'incorporar el nom científic de l'espècie, les inicials de la persona que ha recollit les mostres i les coordenades del lloc on s'ha fet la recol·lecció. Amb aquesta acció facilitarem una segona extracció si fos necessari tornar al l'indret escollit.

EXEMPLE: LGLL 1 - *Hedera canariensis* Latitud 42,4833 Longitud 0,7167

A més a més, cal disposar d'un quadern per anotar les característiques de les plantes en el moment de la recollida, així com les coordenades d'ubicació. Tot i que ja disposem de la informació sobre les espècies seleccionades al llarg de la ruta nostra botànica, caldrà fer a l'herbari per comprovar que realment es tracta de les espècies correctament identificades.

1.4.3 PASSOS A SEGUIR DESPRÉS DE LA RECOLLIDA DE LA MOSTRA

Quan la sessió de recollida té una durada de poques hores, les plantes es poden preparar immediatament després, o bé mantenir en bosses les bosses tancades a la nevera (a uns 8°C), i procedir a la seva manipulació i premsat al dia següent. Quan la recol·lecció dura un dia, o si les temperatures són molt altes, és aconsellable aturar-se en un lloc adequat i preparar les plantes amb la premsa manual.

En ambdós casos, cada planta es col·loca en un full de diari a l'extrem inferior dret on s'haurà anotat prèviament el número de col·lecció. La planta es desplega de manera que les seves parts siguin ben visibles, especialment si es tracta de les flors o dels fruits, eliminant així les parts massa grans o elevades.

A continuació, es col·loca la fulla sobre una làmina de paper absorbent i es cobreix amb una altra, mentre es fa una pressió amb les mans per disposar la planta. S'ha de prestar una atenció especial a les plantes espinoses, que han de ser sotmeses a un "tractament" previ consistent a premsar-les entre dues plaques. Els bulbs, tubercles i fruits voluminosos es mantenen per separat per assecar-se al sol o de manera artificial (calefacció).

Després de posar les mostres entre els diaris, les col·loquem amb delicadesa a la premsa. Una pressió excessiva no és adequada al principi perquè encara contenen tota la seva aigua. Al llarg de les hores i els dies, s'augmentarà la pressió a mesura que les plantes perdin líquid i massa.

L'endemà d'haver ficat totes les mostres a l'herbari, es substitueixen tots els papers absorbents per uns altres de nous. Això permetrà assecar encara més ràpidament les mostres, deixant-les de nou a la premsa. La mateixa acció és repeteix diàriament durant almenys tres o quatre dies consecutius.

Un cop les plantes estiguin quasi seques, podem començar a treure-les. S'han de recollir en paquets sense prémer i posar-les al sol per completar l'assecat, evitant la radiació directa.

Si hi ha plantes delicades que es preparen en la mateixa premsa, amb altres més robustes, espinoses o suculentes, és convenient separar-les mitjançant una placa de fusta intermèdia, de manera que la humitat, les espines o els grumolls d'aquesta última no afectin l'assecat de l'anterior.

La conservació del color de les flors es millora considerablement planxant mecànicament cada fulla sobre el paper absorbent, sense fer servir vapor. Aquesta acció es pot fer a partir del segon dia de premsat. A continuació, tornem a col·locar la mostra dins la premsa. Un cop s'han assecat totes les plantes, es poden treure de la premsadora. En el nostre cas, el procés va realitzar-se en tres mesos.

1.4.4 MUNTATGE DE L'HERBARI

El muntatge consisteix a fixar les còpies en un suport definitiu amb la seva etiqueta. Hi ha diferents mètodes però la forma més senzilla és fixar les plantes mitjançant tires de tela adhesiva (guix adhesiu o similar), sobre cartró o paper.

En primer lloc, es crea un nombre suficient d'etiquetes iguals per a totes les plantes de la mateixa col·lecció. L'etiqueta està enganxada a l'extrem inferior dret del full. A continuació, cal disposar l'exemplar de la planta en una posició tan natural com sigui possible i fixada al suport per les parts que siguin menys rellevant des del punt de vista botànic.

L'exemplar muntat es conserva en un doble full de paper prim, a la vora inferior del qual s'escriurà la lletra, la família i l'espècie. També es pot enganxar un full prim de paper translúcid a la vora del cartró.

Les fulles s'han de protegir de la pols, la humitat, la llum directa i els insectes.

Un altra opció fàcil per a la conservació de les mostres un cop assecades, és plastificar-les. D'aquesta manera és molt més fàcil manipular les plantes posteriorment amb finalitats didàctiques.

Vídeo que mostra el resultat final de l'herbari (Figura 14):



Figura 14. Vídeo de l'herbari "Camí de l'Obago"

1.5 CREACIÓ DEL LOGOTIP I SELECCIÓ DEL NOM

S'ha creat un logotip per identificar el nostre itinerari botànic, que apareix en els panells informatius, en la pàgina web, en els vídeos publicitaris i en tot el material didàctic. D'aquesta manera, el camí disposa d'una manca pròpia que farà possible la seva identificació amb finalitats turístiques i promocionals.

NOM DE LA RUTA: Camí de l'Obago.

S'ha escollit aquest nom perquè el camí és molt ombrívol, fet que pensem pot atreure els turistes durant l'estiu, ja que aquests busquen llocs on caminar protegits del sol. A més a més, "obago" és el nom en ribagorçà que dialectalment s'utilitza per designar l'ombra.

LOGO: El logotip (Figura 15) de la ruta està format pel nom del sender amb la informació més important. En aquest cas, ens indica que és un sender botànic ubicat a Vilaller. A més a més, s'ha seleccionat la imatge d'un boix grèvol perquè és l'arbust més característic de l'itinerari, símbol de la lluita per la recuperació de l'entorn, en tractar-se d'una espècie molt minvada en aquesta zona per l'acció

humana. En el logotip hi trobem el nom del sender dins una esfera verda blava, els colors representatius de la Terra.



Figura 15. Logo itinerari "Camí de l'Obago"

1.6 MATERIAL NECESSARI

Per a l'execució del projecte ha estat necessari disposar d'una important quantitat de materials, orientats a la producció dels diferents elements que integren l'itinerari botànic: panells informatius, pòsters, flyers, audioguies,...

A continuació es presenta una relació acurada dels recursos materials emprats:

- Dos panells informatius impresos en alumini sobre suport en fusta, que seran ubicats a l'entrada i sortida de l'itinerari. Aquests panells inclouran la informació general de la ruta, un codi QR per accedir a la pàgina web i un mapa topogràfic. Aquests dos plafons seran els més grans de l'itinerari.
- Tretze panells més petits per mostrar informació específica de les espècies al llarg de la ruta, resistents a la intempèrie.
- Tretze panells informatius, impresos en alumini, que inclouran una explicació breu sobre l'espècie, les seves curiositats, un croquis de la planta i un codi QR de donarà accés a les audioguies.
- Tretze estructures construïdes fusta tractada, tipus faristol, per recolzar els panells informatius.
- 25 sacs de formigó sec HNE-20 (25 Kg).
- Deu siluetes d'animals estampades en vinil sobre base de metacrilat que es col·locaran al llarg del recorregut, representant la fauna de la regió. S'utilitzaran com a recurs complementari als jocs didàctics adreçats al públic infantil.

A continuació es presenten les empreses i col·laboradors que han ajudat a realitzar i finançar el material necessari:

- Empresa de jardineria *Ambients*: Verificació en la identificació botànica.
- Empresa *Soluciones Viales*: impressió de les plaques amb els dissenys dels panells i la informació botànica.
- *Fundació ONCE*: impressió dels rètols en llenguatge BRAILE.
- Empresa *Copisteria Solé*: impressió dels flyers per a la difusió del projecte i estampació en vinil dels animals per a la gimcana infantil.

1.7 PRESSUPOST

Després d'enumerar el material necessari, s'ha dut a terme un càlcul de despeses.

MATERIAL	PREU
Panells d'entrada i sortida en impressió laminada (80x50cm)	81,40 x 2 = 162,80 € (Finançat per l'Ajuntament de Vilaller).
Estructures per als panells d'entrada i sortida (100x3000mm)	11,50 x 4 = 46,00 € (Finançat per l'Ajuntament de Vilaller).
Panells de fusta (20x30mm) amb estructura en faristol.	105,00 x 11 = 1.155,00 (Campanya de micromecenatge).
Panells sense estructura (situats en pedra).	55,00 x 2 = 110,00 € (Campanya de micromecenatge).
Impressió de 300 flyers (jocs per als més petits).	85,00 € (Campanya de micromecenatge).
Impressió del record de la ruta (punt de llibre plantable).	57,85 € (Campanya de micromecenatge).
Impressió de 300 flyers per a la difusió de l'itinerari.	26,25€ (Finançat per l'Ajuntament de Vilaller).
Capses de colors amb el logotip de la ruta (record per als més petits).	0,40 € x 100 = 40 € (Finançat per l'Ajuntament de Vilaller).
Plaques de metacrilat dels animals Joc de pistes	Dim. 100 x 100 = 0,63 € Dim. 160 x 100 = 0,93 x 5 = 4,65 € Dim. 200 x 130 = 1,63 x 3 = 6,52 € Total : 11,8 €
Impressió dels animals damunt les plaques	5,5 x 10 = 55 € (Campanya de micromecenatge).
Impressió dels cartells en llenguatge Braille	Gentilesa de la Fundació ONCE
Sacs de formigó	2,05€ x 25 = 51,25 € (Campanya de micromecenatge).
Total despeses	1880,95 €

1.8 REUNIÓ AMB ENTITATS COMERCIALS PER OBTENIR SUPORT I RECURSOS

Després de calcular el pressupost s'ha procedit a contactar amb empreses i institucions amb la finalitat de cercar el finançament necessari.

ONCE

Com que la intenció és adaptar l'itinerari per a persones amb discapacitat visual, s'ha contactat amb l'ONCE per realitzar la impressió en llenguatge Braille en els plafons informatius (Figura 16). Aquesta part del treball ha estat finançada per la CRE (Centre de Recursos Educatius) i l'ONCE Catalunya.



Figura 16. Llenguatge Braille en els panells informatius de l'herbari

AJUNTAMENT DE VILALLER

D'altra banda, s'ha parlat amb l'ajuntament de Vilaller per presentar el projecte i obtenir l'autorització per executar l'obra. S'ha demanat la corresponent llicència i s'ha sol·licitat ajuda per cobrir una part de les despeses d'impressió.

El dilluns, dia 22 de juny de 2020, l'ajuntament de Vilaller accepta el projecte i autoritza la realització de la ruta botànica. Després d'una reunió amb la Sra. Maria José Erta Ruíz (Figura 17), l'alcaldeessa de Vilaller, rebem tot el suport institucional per poder fer efectiva la instal·lació de l'itinerari.



Figura 17 Maria José Erta Ruíz, alcaldessa de Vilaller i [redacted] durant la reunió de presentació a l'Ajuntament

L'ajuntament de Vilaller ha col·laborat mitjançant la difusió del projecte, finançant part dels panells informatius, concretament els dos plafons d'entrada i sortida del camí. També ha assumit el cost dels flyers i records de la ruta. A més a més, el municipi ha dut a terme, amb la seva brigada d'operaris de manteniment, la neteja i desbrossament del camí.

INTÈRPRET LLEIDA

Aquesta coneguda escola de música de Lleida va col·laborar concedint-nos els drets d'autor de melodies enregistrades amb música típica del Pirineu. Interpretades per Alfons Pérez i produïdes per l'escola l'Intèrpret, les esmentades melodies han estat utilitzades com a base en la gravació de les audioguies.

AMBIENTS, JARDINERIA CREATIVA.

L'empresa *Ambients* ens va orientar, de forma desinteressada, en la preparació de l'herbari i la identificació de plantes seleccionades per a la realització del projecte.



Figura 18. Director de l'empresa *Ambients* i

VILES FLORIDES

L'entitat "Viles Florides" potencia la transformació de racons i pobles de Catalunya, mitjançant la creació d'espais enjardinats. El moviment vol millorar la riquesa natural i paisatgística del territori oferint un reconeixement públic d'aquests projectes de paisatgisme, ornamentació floral, mobiliari urbà i cultura urbana. L'entitat dona la benvinguda al nostre projecte "Camí de l'Obago" com a valor afegit a Vilaller. Gràcies al nostre itinerari el poble obté una "flor" més (guardó) a la classificació de pobles florits de Catalunya.

SOLUCIONES VIALES

L'empresa especialitzada en senyalització exterior, *Soluciones Viales*, va construir els panells d'informació (Figura 19) col·locats al llarg del camí; plafons que havien estat prèviament dissenyats per l'autora del projecte. El seu cost va ser sufragat amb una campanya de finançament col·lectiu, que es presenta més endavant.



Figura 19 Jorge Arroyos, gerent de l'empresa "*Soluciones Viales*" i amb un dels panells ubicats en l'itinerari

COPISTERIA SOLÉ

L'empresa *Copisteria Solé* ha realitzat la impressió de l'herbari i els jocs per als infants. Així mateix, ha dur a terme les impressions en vinil dels animals que es col·locaran al llarg del recorregut i que donaran suport al material didàctic adreçat a la població infantil.

1.9 FINANÇAMENT DEL PROJECTE

S'ha obtingut el finançament necessari per al projecte mitjançant una campanya de crowdfunding. El crowdfunding és una xarxa de finançament col·lectiu que, gràcies a donacions econòmiques de persones sensibilitzades amb una causa determinada, aconsegueix fer possible un determinat projecte. És una plataforma on es presenta el projecte que es vol finançar i, si a la gent li agrada i li sembla interessant, pot contribuir realitzant una petita donació.

Actualment, en funció del tipus de recompensa que reben els donants d'un projecte, hi ha cinc models de finançament col·lectiu:

- Donacions: els qui contribueixen no esperen cap benefici a canvi.
- Recompenses: els col·laboradors rebran una recompensa per la seva contribució.
- Accions: els contribuents reben accions de la companyia o empresa.
- Préstec o crowdfunding: es tracta d'un finançament massiu, mitjançant préstecs d'una empresa a canvi d'un tipus d'interès sobre els diners prestats.
- Drets d'autor: quan s'inverteix en un determinat projecte o empresa i s'espera obtenir una part dels beneficis.

Per al nostre projecte s'ha treballat amb el model de "donacions". La idea ha estat la de compartir la campanya amb amics i familiars, amb la finalitat que poguessin participar desinteressadament en una acció de millora de l'entorn.

Quant al funcionament d'aquest tipus de finançament, cal dir que és molt fàcil de dur a terme i que està a l'abast de qualsevol acció emprenedora. A continuació, es detallen les principals etapes:

1. L'empresari envia el seu projecte o idea de negoci a la plataforma de finançament col·lectiu per ser candidat a finançament. Per tal que es pugui valorar el projecte, n'indica una descripció, la quantitat de diners que necessita, el temps del que vol disposar per recollir el que necessita, el tipus de finançament col·lectiu a triar, etc.
2. Hi ha una avaluació del projecte: la comunitat o la mateixa plataforma valoren el tipus projecte.
3. El projecte es publica a la plataforma i la gent disposa d'un període de temps determinat per poder invertir.
4. Durant el temps que és públic, es promou al màxim la difusió per arribar a la "meta", que són els diners necessaris per a la realització del projecte.
5. Tancament del projecte. Al final del mandat, el projecte es tanca i es verifica la quantitat de finançament obtingut.

S'ha publicat una carta (annex) a la plataforma on s'explica la idea del projecte i què es pretén aconseguir.

La plataforma utilitzada ha estat Okpal, una plataforma internacional de finançament col·lectiu fàcil d'utilitzar i que s'adapta al projecte. (Figura 20).



Figura 20 Campanya de finançament amb el còmput d'ingressos rebuts una setmana després de l'activació de la campanya

Com a meta a assolir s'ha plantejat a la plataforma el cost dels panells sense IVA. Atès que la plataforma cobra una comissió del 5% de la recaptació, s'ha afegit al pressupost un total de 78,99 euros més. Aquesta quantitat representa el 5% que al finalitzar el procés la plataforma retindrà. Així doncs, els diners que es van demanar en la campanya van ser de 1.658,79 euros.

A l'annex s'adjunta la carta utilitzada per demanar ajudar als col·laboradors i que va ser difosa en la plataforma de finançament participatiu.

En aquesta imatge podem veure alguns dels participants en la campanya:

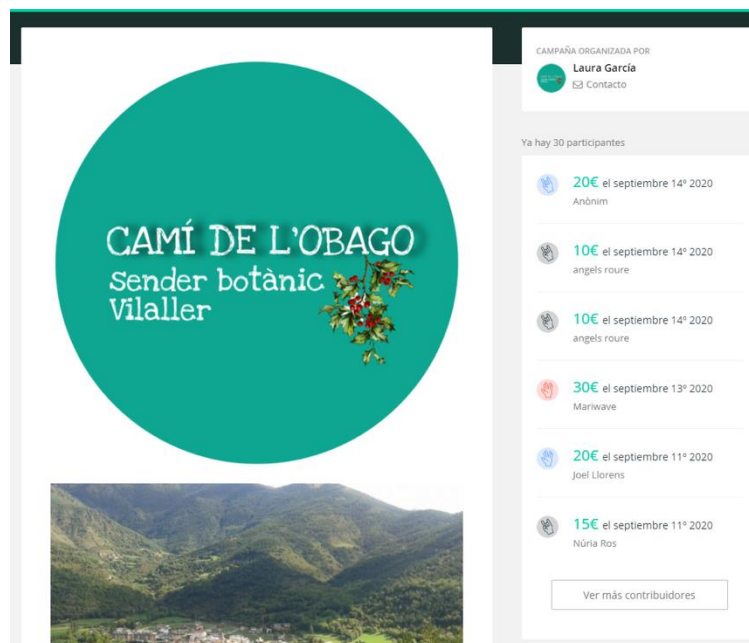


Figura 21 Campanya de finançament

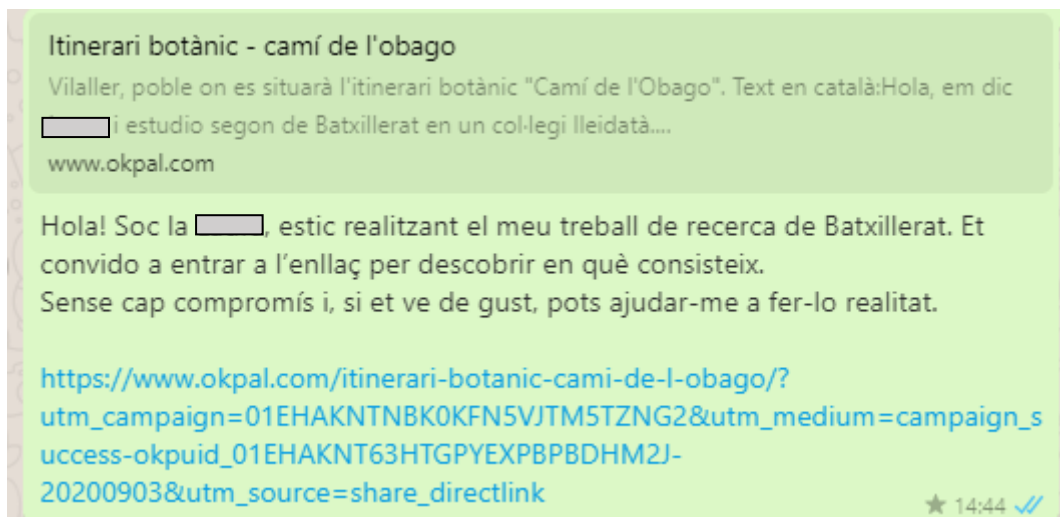


Figura 22 Missatge de WhatsApp enviat als familiars i amics

Un codi QR permet l'accés a la campanya en línia (Figura 23):



Figura 23 QR per accedir a la campanya i veure el format en pàgina web

1.10 DISSENY DELS PANELLS INFORMATIUS

Després de realitzar l'estudi de la flora i la fauna de la regió, i una vegada escollit l'itinerari on s'instal·larà la ruta, s'ha seleccionat la informació més interessant que serà presentada en els cartells informatius. Posteriorment, s'ha dissenyat una plantilla per garantir que tots els cartells tenen el mateix disseny. En aquesta fase s'ha utilitzat el programari *Canva*.

A continuació es presenten els tretze plafons informatius que seran instal·lats al llarg de l'itinerari amb la informació de les espècies:

Ilex aquifolium

GRÈVOL - ACEBO - HOUX - HOLLY



Arbust de grans dimensions. Creix habitualment en regions fredes, humides i ombrívols. Del seu tronc, d'escorça grisenca, emergeix una capçada molt ramificada, densa i cònica. Fulles lluent amb dents agudes, dures i punxants. El fruit vermellós és un aliment important per als animals del bosc. Tòxic per als humans.



Poden arribar a viure fins a 250 anys. Actualment, aquest arbre es troba en perill d'extinció atès el seu ús popular en la fabricació de guarniments nadalencs. Això ha provocat que la seva recol·lecció als boscos estigui molt controlada.



TIPUS DE FULLA

☒ Perenne ☐ Caduca



☒ FLOR ☒ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☒ Vent ☐ Insectes

Ulmus minor

OM - OLMO

ORME COMMUN - FIELD ELM



Arbre robust de capçada densa, tronc recte i escorça clivellada. Fulles acabades en punta, ovals, doblement dentades i asimètriques per la base. Les flors, menudes i verdoses, són anteriors al creixement de les fulles. El fruit és una sàmara amb la grana al centre.



La gran majoria dels vells exemplars peninsulars han desaparegut. Les poblacions de l'espècie van ser delmades en les últimes dècades per la grafiosi, malaltia causada per un fong que és introduït per un insecte perforador de la fusta.



TIPUS DE FULLA

☐ Perenne ☒ Caduca



☒ FLOR ☒ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☐ Vent ☐ Insectes

Cornus sanguinea

SANGUINYOL - CORNEJO
SANGUINE - DOGWOOD



Arbust de branques vermelloses que no sol superar els 4 o 5 metres d'alçària.

Fulles de color verd fosc, clares en el seu revers.

Flors blanques agrupades en corimbos terminals.

Els fruits són en forma de baia amb una sola llavor, amargs i negres en la maduresa.



La flexibilitat de les branques l'ha convertit en una alternativa al vímet a l'hora de fabricar cistells, fletxes, arcs, mànecs d'estris i instruments musicals. Fruits consumits per alguns mamífers i ocells.



TIPUS DE FULLA

☐ Perenne

☒ Caduca



☒ FLOR

☐ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☐ Vent

☒ Insectes

Hedera helix

HEURA - HIEDRA - LIERRE - IVY



Planta enfiladissa. En aquest sender, l'espècie n'és una varietat.

L'escorça exsuda una resina gomosa.

Branques estèrils i fèrtils.

Fulles alternes, brillants i peciolades que tenen de 3 a 5 lòbuls, separades per entrenusos. El limbe és d'un color verd obscur, amb nervis verds o blancs, lleugerament prominents.

Flors distribuïdes en grups de 12 a 20.

Els fruits són baies petites, carnoses, de color negre o verd fosc.



Anys enrere, sobre la porta de les cases on s'hi venia vi, es penjava una branca d'heura. Aquesta anunciava als transeünts que era un lloc de venda de bon vi. L'origen d'aquesta tradició es remunta a la mitologia grega, en què Dionís, déu del vi, es representava cobert amb una corona de fulles d'heura.



TIPUS DE FULLA

☒ Perenne

☐ Caduca



☒ FLOR

☐ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☐ Vent

☐ Insectes

Crataegus monogyna

ARÇ BLANC – MAJUELO/ESPINO BLANCO
ÉPINE BLANCHE – COMMON HAWTHORN



Arbust de fins a uns 5 metres,
molt ramificat i espinós,
d'escorça grisenca.
Flors blanques agrupades.
Fulles profundament dividides
formant de 3 a 7 lòbuls amb el
marge dentat.
Fruit vermell d'uns 8 mil·límetres
de diàmetre.



La infusió de flors d'arç blanc actua com a tònic cardíac, afavoreix la circulació, regula la pressió sanguínia i prevé l'arterioesclerosi. Actua com a sedant i antiespasmòdic. Les seves flors atrauen nombrosos insectes com les abelles que l'utilitzen per a la fabricació de la mel.



TIPUS DE FULLA

☐ Perenne

☒ Caduca



☒ FLOR

☐ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☐ Vent

☒ Insectes

Les aus mengen el fruit i n'expulsen la llavor, d'on creixerà un nou exemplar.

Sorbus aria

MOIXERA - MOSTAJO
ALISIER BLANCH - WHITEBEAM



Arbre que destaca per la blancor del
revers de les seves fulles, de fins a 14
metres d'alçada, amb capçada cònica.
Fulles ovades, de 5 a 10 cm, doblement
dentades i peludes pel revers, amb
nervis ressortits.
Flors blanques agrupades en umbel·les.
Fruits vermells amb dos llavors molt
apreciades per alguns ocells.



Els fruits s'utilitzen en medicina com a expectorant i si es fermenten s'hi pot obtenir vinagre. Les branques s'empraven com a farratge per a les cabres.



TIPUS DE FULLA

☐ Perenne

☒ Caduca



☒ FLOR

☐ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☐ Vent

☒ Insectes

Pinus sylvestris

PI ROIG - PINO ALBAR O SILVESTRE
PIN SILVESTRE - SCOTS PINE



Conífera que pot arribar als 30 metres d'alçada, amb capçada cònica, irregular i estreta. Tronc d'un color rovellat amb escorça clivellada.

Les fulles en forma d'agulla broten en parells. Són les més curtes de totes les espècies de pins que existeixen.

Les pinyes són petites, més o menys còniques i dirigides cap avall.

Els pinyons no tenen closca i formen una llavor alada.



El nom científic "sylvestris" pot donar lloc a confusió. El botànic suec Linneo va anomenar així l'única espècie silvestre, autòctona, que existia al seu país. Però a la nostra Península es donen moltes més espècies de pins que creixen de forma natural.



TIPUS DE FULLA

☒ Perenne ☐ Caduca



☒ FLOR ☒ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☒ Vent ☐ Insectes

Buxus sempervirens

BOIX - BOJ
BUIX - BOXWOOD



Arbust ramós i verd de capçada densa.

Fulles ovals oposades de 2 a 3 cm de llargada, endurides i lluent per l'anvers.

Les flors són petites: la central és la femenina i les que l'envolten són masculines.

Fruits arrodonits que contenen sis llavors negres.



Les fulles contenen un alcaloide molt tòxic anomenat "buxina", que evita que les vaques i altres animals herbívors se les mengin.

Alta capacitat de rebrot que li permet sobreviure amb èxit als incendis forestals.

Es fa servir en la fabricació d'estris de cuina com culleres, forquilles...

Sabies que les boles de la Loteria Nacional estan fetes de fusta de boix?



TIPUS DE FULLA

☒ Perenne ☐ Caduca



☒ FLOR ☒ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☒ Vent ☐ Insectes

Tilia cordata

TELL DE FULLA PETITA - TILO DE HOJA PEQUEÑA
TILLEUL À PETITES FEUILLES - SMALL-LEAVED LIME



Arbre de gran corpulència. La seva escorça és llisa, grisa i s'esquerda longitudinalment amb l'edat.
Les fulles, en forma de cor, porten un borrisol de pèls rogenca a les enforcadures dels nervis.
Les flors són blanques i molt aromàtiques.



La til·la, conjunt de bràctea i flors, es fa servir en la preparació d'infusions d'efectes sedants. Les flors proporcionen gran quantitat de nèctar que és aprofitat per les abelles en la fabricació de mel.



TIPUS DE FULLA

☐ Perenne ☒ Caduca



☒ FLOR

☐ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☐ Vent ☒ Insectes

Fraxinus excelsior

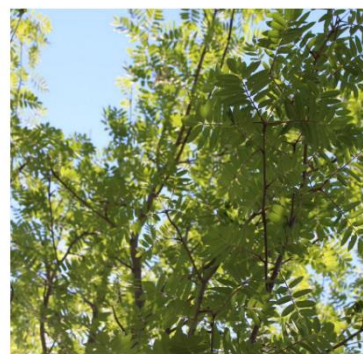
FREIXE - FRESNO
FRÊNE COMMUN - COMMON ASH



Arbre de gran creixement vertical (fins a 30 m). Capçada oval i esclarissada. Escorça llisa argentada que es clivella a mesura que s'envelleix.
Borrons negres oposats amb flors brunes quan esclaten. Molt característic per les fulles compostes de 7 a 15 folíols, de forma punxeguda i vorera serrada. Els fruits, penjants en ramells, tenen forma alada.



La fusta és molt apreciada atesa la seva lleugeresa i elasticitat. S'utilitza en la fabricació d'articles esportius, mànecs, bastons i escales. Les branques s'utilitzen com a farratge per alimentar el bestiar i les fulles tenen aplicació medicinal, ja que són diürètiques i antireumàtiques.



TIPUS DE FULLA

☐ Perenne ☒ Caduca



☒ FLOR

☐ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☒ Vent ☐ Insectes

Corylus avellana

AVELLANER - AVELLANO COMÚN

NOISETIER - HAZELNUT



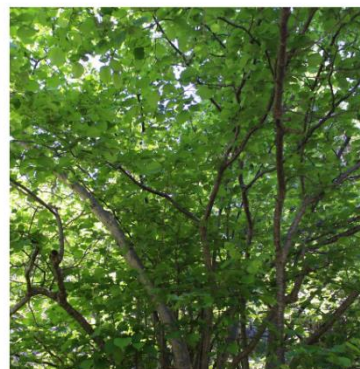
Arbre que es caracteritza per les llargues vares que emergeixen del terra, que poden arribar fins als 6 metres d'alçada.

Les fulles són alternes, aspres al tacte a causa de la presència de petits pèls, amb forma de cor a la base. Acabades en punta i amb el marge doblement dentat.

El fruit és l'avellana.



Existeix una dita popular que indica quan arriba el temps de les avellanes: "Per Santa Magdalena, l'avellana plena" (22 de juliol). El fruit proporciona beneficis cardioprotectors, energia en cas de sobreesforços i afavoreix el trànsit intestinal.



TIPUS DE FULLA

☐ Perenne

☒ Caduca



☒ FLOR

☒ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☒ Vent

☐ Insectes

Acer campestre

AURÓ BLANC - ARCE MENOR

ÉRABLE CHAMPÊTRE - HEDGE MAPLE



Arbre d'entre 8 i 15 metres d'alçada, de capçada densa i arrodonida, amb l'escorça clivellada longitudinalment. Fulles palmades de color verd fosc a l'anvers i de color verd esmorteït pel revers, amb pèls quan són joves. A la tardor presenta colors groguencs. El fruit té dues ales molt obertes que contenen una llavor cada una. Quan el fruit està madur cau i les ales fan que es desplaci amb el vent.



La fusta és apreciada en l'elaboració d'objectes i complements de mobles. Les fulles són utilitzades per alimentar el bestiar.



TIPUS DE FULLA

☐ Perenne

☒ Caduca



☒ FLOR

☒ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☒ Vent

☐ Insectes

Ligustrum vulgare

OLIVERETA / TROANA - ALIGUSTRE
TROÈNE - PRIVET



Arbust d'entre 1,5 i 3 metres d'alçada, de petites branques flexibles i amb fulles enfrontades. Flors de color blanc amb una suau aroma que s'apleguen en ramells als extrems de les branques. El fruit, molt tòxic, és una baia esfèrica i de color negre il·lustrós.



El nom català deriva de la semblança de fulles, flors i fruits amb el d'una petita olivera. En anglès s'anomena "privet" per la seva utilització en la fabricació de tanques per a la delimitació de finques.



TIPUS DE FULLA

☒ Perenne ☐ Caduca

(en funció del gènere Ligustrum)

☒ FLOR ☐ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☐ Vent ☒ Insectes



Quercus humilis

ROURE MARTINENC - ROBLE PUBESCENTE
CHÊNE PUBESCENT - OAK



També anomenat Quercus Pubescens. Arbre de fins a 20 metres d'alçada amb capçada densa. Escorça d'un bru clar, molt clivellada. Fulles de 5 a 10 cm densament peludes, per totes dues cares en exemplars joves. Quan creixen mantenen els pèls només en el seu revers.

El fruit és una gla, de forma ovoide, allargada i molt punxeguda, amb el peduncle curt i pelut. Està cobert per una cúpula amb escames molt cenyides.



Es coneix com a roure "pubescens" perquè les seves fulles són molt peludes.

La fusta del roure martinenc va ser utilitzada per a la producció de carbó. Actualment s'empria com a llenya de cremar i en bones estacions pot aportar fusta de serra.



TIPUS DE FULLA

☐ Perenne ☒ Caduca

☒ FLOR ☐ FRUIT

G F M A M J J A S O N D

POLINITZACIÓ

Anemofília (pel vent) Entomofília (per insectes)

☐ Vent ☐ Insectes



S'ha seleccionat la informació i s'ha traduït en tres idiomes: espanyol, francès i anglès.

A continuació, s'adjunten els cartells d'entrada i sortida a l'itinerari:

SENDER BOTÀNIC CAMÍ DE L'OBAGO

ES

El Camí de l'Obago és un itinerari botànic que transcorre pel tram inicial de l'antic camí de Castanesa. Traginers, pastors i vianants van utilitzar durant segles aquesta ruta com a via de comunicació i intercanvi comercial entre els pobles de Vilaller i Castanesa. La magnífica conservació del seu pis empedrat, la bellesa rústica dels seus murs recoberts de molsa i l'agradable obaga dels seus trams arbrats fan que aquest sender sigui un dels més pintorescos i més ben conservats de la vall de Barrabès.

Al llarg del recorregut, el caminant trobarà panells informatius sobre les espècies més representatives de la flora de la Vall. Accedint als codis QR, podrà escoltar les audioguies en català, castellà, anglès i francès.

ES

El Camino del Obago es un itinerario botánico que recorre el tramo inicial del antiguo camino de Castanesa. Arrieros, pastores y lugareños transitaban durante siglos por esta vereda, vía de comunicación e intercambio comercial entre los pueblos de Vilaller y Castanesa. La magnífica conservación de su piso empedrado, la belleza rústica de sus muros recubiertos de musgo y la amena umbría de sus trechos arbolados convierten sin duda este sendero en uno de los más pintorescos y mejor conservados del valle de Barrabés.

Durante el recorrido, el caminante se topará con paneles informativos sobre las especies más representativas de la flora del lugar. Accediendo a los códigos QR, podrá escuchar las audioguías en catalán, castellano, inglés y francés.

GB


The Obago Way is a botanical trail that follows the initial stretch of the old path to Castanesa. This footpath, a trade route connecting the towns of Vilaller and Castanesa, was treaded by muleteers, herders and local villagers for centuries. Its magnificently well-preserved stone surface, the rustic beauty of its moss-lined walls and the pleasant shade provided by its wooded edges make this one of the most picturesque and best conserved trails in the Barrabès Valley.

Along the route, walkers will find a series of information panels on some of the area's most iconic plant species. By scanning the QR codes, visitors may listen to audio-guides in Catalan, Spanish, English or French.


FR

Le chemin de l'Obago est un itinéraire botanique qui traverse le premier tronçon de l'ancienne route de Castanesa. Pendant des siècles, muletiers, bergers et villageois ont emprunté ce chemin, voie de communication et d'échange commercial entre les villages de Vilaller et de Castanesa. La magnifique préservation de son sol pavé, la beauté rustique de ses murs recouverts de mousse et l'ombre agréable de ses étendues boisées font sans aucun doute de ce sentier l'un des plus pittoresques et des mieux préservés de la vallée des Barrabès.


Au cours de la visite, le promeneur rencontrera des panneaux d'information sur les espèces les plus représentatives de la flore de la région. Grâce aux codes QR, vous pouvez écouter les audioguides en catalan, espagnol, anglais et français.



DISTÀNCIA: 930m
TEMPS ESTIMAT: 45 min
DESNIVELL: 111m
DIFICULTAT: baixa



SCAN ME!



SENDER BOTÀNIC CAMÍ DE L'OBAGO

ES

El Camí de l'Obago és un itinerari botànic que transcorre pel tram inicial de l'antic camí de Castanesa. Traginers, pastors i vianants van utilitzar durant segles aquesta ruta com a via de comunicació i intercanvi comercial entre els pobles de Vilaller i Castanesa. La magnífica conservació del seu pis empedrat, la bellesa rústica dels seus murs recoberts de molsa i l'agradable obaga dels seus trams arbrats fan que aquest sender sigui un dels més pintorescos i més ben conservats de la vall de Barrabès.

Al llarg del recorregut, el caminant trobarà panells informatius sobre les espècies més representatives de la flora de la Vall. Accedint als codis QR, podrà escoltar les audioguies en català, castellà, anglès i francès.

ES

El Camino del Obago es un itinerario botánico que recorre el tramo inicial del antiguo camino de Castanesa. Arrieros, pastores y lugareños transitaban durante siglos por esta vereda, vía de comunicación e intercambio comercial entre los pueblos de Vilaller y Castanesa. La magnífica conservación de su piso empedrado, la belleza rústica de sus muros recubiertos de musgo y la amena umbría de sus trechos arbolados convierten sin duda este sendero en uno de los más pintorescos y mejor conservados del valle de Barrabés.

Durante el recorrido, el caminante se topará con paneles informativos sobre las especies más representativas de la flora del lugar. Accediendo a los códigos QR, podrá escuchar las audioguías en catalán, castellano, inglés y francés.

GB

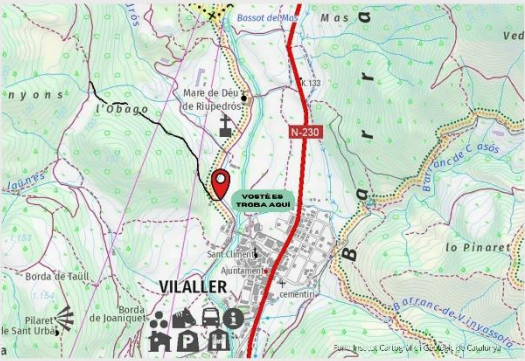
The Obago Way is a botanical trail that follows the initial stretch of the old path to Castanesa. This footpath, a trade route connecting the towns of Vilaller and Castanesa, was treaded by muleteers, herders and local villagers for centuries. Its magnificently well-preserved stone surface, the rustic beauty of its moss-lined walls and the pleasant shade provided by its wooded edges make this one of the most picturesque and best conserved trails in the Barrabès Valley.

Along the route, walkers will find a series of information panels on some of the area's most iconic plant species. By scanning the QR codes, visitors may listen to audio-guides in Catalan, Spanish, English or French.


FR

Le chemin de l'Obago est un itinéraire botanique qui traverse le premier tronçon de l'ancienne route de Castanesa. Pendant des siècles, muletiers, bergers et villageois ont emprunté ce chemin, voie de communication et d'échange commercial entre les villages de Vilaller et de Castanesa. La magnifique préservation de son sol pavé, la beauté rustique de ses murs recouverts de mousse et l'ombre agréable de ses étendues boisées font sans aucun doute de ce sentier l'un des plus pittoresques et des mieux préservés de la vallée des Barrabès.


Au cours de la visite, le promeneur rencontrera des panneaux d'information sur les espèces les plus représentatives de la flore de la région. Grâce aux codes QR, vous pouvez écouter les audioguides en catalan, espagnol, anglais et français.



DISTÀNCIA: 930m
TEMPS ESTIMAT: 45 min
DESNIVELL: 111m
DIFICULTAT: baixa



SCAN ME!



1.11 CREACIÓ D'UNA PÀGINA WEB

Com l'espai físic dels cartells és limitat, s'ha decidit crear una pàgina web (Figura 24) que integra informació complementària de les espècies autòctones. Una vegada hem redactat tota la informació dels panells informatius, aquesta ha estat traduïda a tres llengües (castellà, anglès i francès).

Els turistes i visitants podran accedir al portal web gràcies als codis QR que apareixen en els panells informatius. D'aquesta manera, serà possible llegir la informació de les espècies en quatre idiomes diferents. A més a més, s'han enregistrat audioguies per ser escoltades al llarg del sender.

La secció d'audioguies està formada per un conjunt d'enregistraments, un per cada panell informatiu. Hi ha 12 panells informatius i cadascun està explicat en quatre llengües, amb un total de 48 audioguies que han estat enregistrades amb l'ajuda de persones natives. A més a més, s'han elaborat uns petits vídeos per poder acompanyar aquest material a la pàgina web. La música de base que es pot escoltar en e les audioguies ha estat creada per Alfons Pérez, músic i professor de l'Intèrpret Lleida. Els drets d'autor han estat cedits al projecte i les músiques són les típiques de la cultura musical de l'Alta Ribagorça.



Figura 24 Codi QR per accedir a la pàgina web del projecte

1.12 EXECUCIÓ DEL TREBALL

Per decidir la ubicació exacta dels panells informatius de les espècies s'ha comprovat que la distància entre cada panell sigui aproximada en tots els casos. Seguidament, un tècnic municipal ha verificat que els rètols estan ben situats i que no bloquegen cap entrada a parcel·les i propietats privades.



*Figura 25. Treball realitzat durant l'estiu del 2020.
Neteja del camí*



Figura 26. Instal·lació de "Camí de l'Obago"

1.13 DIFUSIÓ

Per tal de donar a conèixer el treball s'han editat flyers (Figura 21) en paper, que es distribuïran a l'Ajuntament de Vilaller i a l'oficina de turisme del poble. A més a més, els panells informatius situats al llarg de l'itinerari disposen d'un codi QR que el visitant pot escanejar per accedir a la pàgina web (Figura 28). En la pàgina web s'hi troba informació complementària amb la finalitat de conèixer molt millor la flora i la fauna de la regió de l'Alta Ribagorça.



Figura 27 Flyers informatius de la ruta



Figura 28 Codi QR en els cartells per poder accedir a la pàgina web

Tenint en compte que el turisme de muntanya és majoritàriament familiar, hem volgut crear un material didàctic i lúdic per als infants. Amb una finalitat educativa i amb la intenció d'animar els infants a visitar la ruta, descobrint la flora i la fauna de la zona, s'han dissenyat una sèrie d'entreteniments. En primer lloc, s'ha programat un joc de pistes, que consisteix a descobrir els 10 animals més representatius de l'entorn. Es troben en forma d'ombres discretament camuflades en els arbres de la nostra ruta.

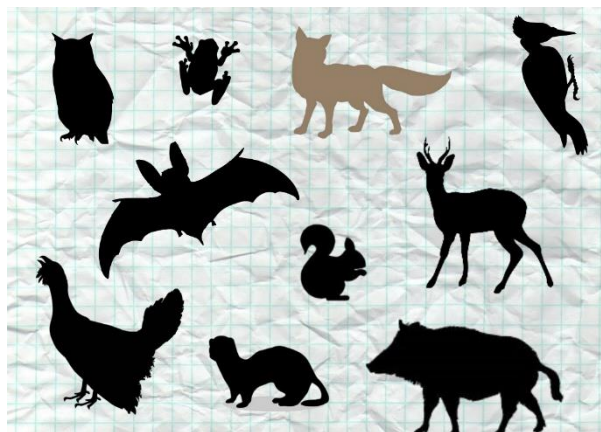


Figura 29 Animals situats al llarg de l'itinerari

Aquests petits panells, amb les siluetes d'animals, s'han amagat en tot el trajecte perquè els nens els puguin trobar i descobrir (Figura 29). Al llarg del recorregut els més petits els poden cercar, i un cop han aconseguit totes les fotos dels animals, poden anar a l'Oficina de Turisme per recollir un petit record de la ruta.

També s'ha creat un fulletó amb diferents jocs (sopes de lletres, paraules creuades, dibuixos,...) que el visitant pot imprimir-se des de la pàgina web o recollir físicament a l'Oficina de Turisme municipal (Figura 30). L'objectiu és que una vegada tinguin el fitxer amb els jocs, puguin aprofundir en el coneixement del "Camí de l'Obago" mitjançant la recerca, completant satisfactòriament els mots encreuats i la gimcana proposada.

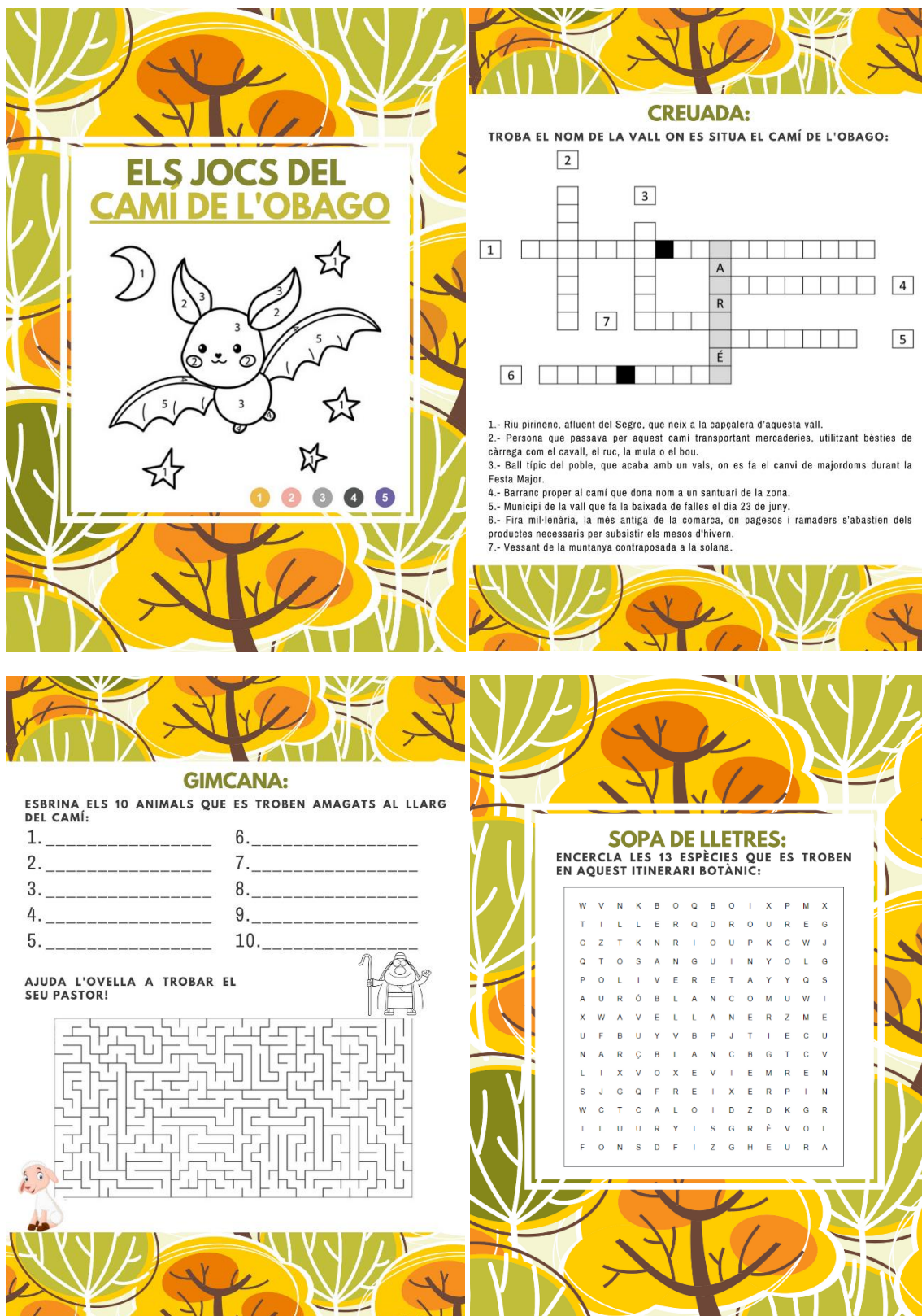


Figura 30 Jocs del CAMÍ DE L'OBAGO

Al final del trajecte, si s'han dut a terme les activitats proposades, el visitant podrà presentar-se a l'Oficina de Turisme per recollir un petit obsequi del camí (Figura 31). Es tracta d'un marcador de pàgines (figura 32) que es pot enterrar i d'on creixerà una planta. Per als infants s'han confegit capses de colors amb el logotip de l'itinerari.



Figura 31 Souvenir per als més petits



Figura 32 Punts de llibre

Un altre joc instal·lat en la ruta consisteix en un Geocaching. És una activitat molt popular que consisteix en amagar i trobar "tresors" mitjançant el GPS del nostre telèfon mòbil. D'aquesta manera, passejar es pot convertir en una divertida gimcana. Les coordenades geogràfiques d'on es troba el geocaching del "Camí de l'Obago" seran introduïdes a la pàgina web i al dossier dels jocs adreçat als infants. Un cop trobat, la persona pot agafar el tresor a canvi de deixar-ne un altre del mateix valor. El geocaching permet conèixer diferents llocs, mentre es juga a trobar els tresors. És una activitat que pot ser molt divertida si es fa en família o amb amics. Per això, vam decidir situar-ne un al camí de l'Obago. Vam col·locar una capsa (Figura 33) que contenia una llibreta i alguns elements per poder iniciar l'intercanvi d'objectes entre els turistes de l'itinerari.



Figura 33. Capsa del geocaching

Finalment, per tal de promocionar la nostra ruta també hem creat una entrada a Wikiloc (Figura 34). Wikiloc és un mashup (aplicació web híbrida) on es poden emmagatzemar i compartir rutes GEO referenciades a l'aire lliure (especialment amb GPS) i punts d'interès (waypoints) de tot el món. Les rutes pertanyen a diferents categories segons el viatge, destacant el senderisme, la bicicleta i moltes altres activitats. Wikiloc està disponible en diversos idiomes. Per tant, hem registrat la ruta en aquesta aplicació, gràcies a la qual la gent pot accedir a informació sobre la durada de les rutes, l'elevació del camí, el temps, la velocitat o la dificultat. Es tracta d'una eina pràctica per a aquelles persones que decideixin visitar la nostra ruta botànica.

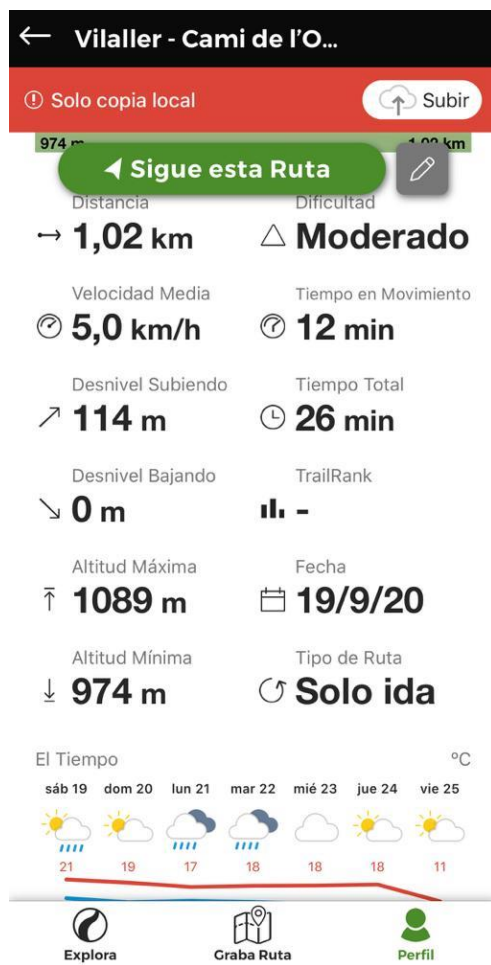
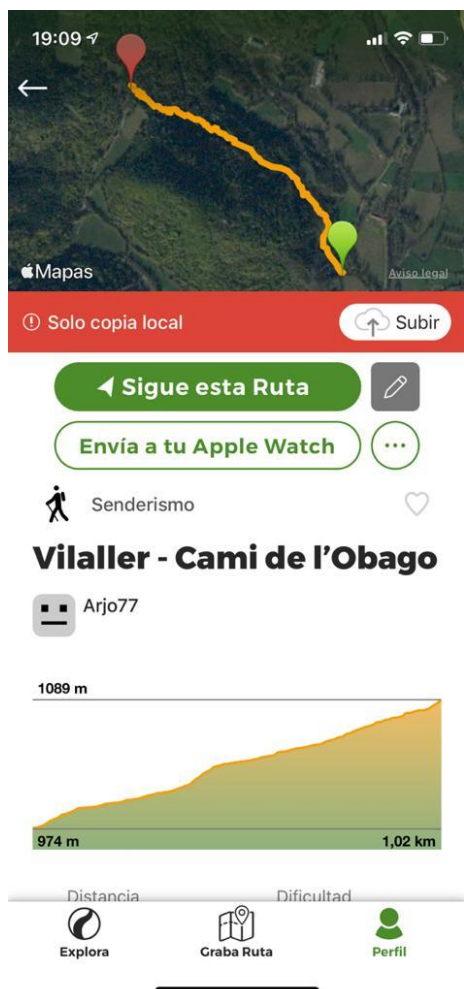


Figura 34. Com es veu la ruta en l'aplicació Wikiloc.

CONCLUSIONS

Amb la realització d'aquest treball s'han assolit la finalitat plantejada a l'inici del projecte, orientada a la implementació d'una ruta botànica, que espero contribueixi a difondre i respectar el patrimoni natural de les comarques de muntanya.

La meva preocupació personal per la conservació dels espais naturals em va dur a promoure el disseny i la realització d'una activitat que havia de tenir dues orientacions complementàries. D'una banda, s'ha treballat en la recerca, l'anàlisi i l'estudi de les característiques botàniques d'una àrea de muntanya concreta, així com en el procediment de realització d'un itinerari ambiental; i de l'altra, el projecte ha estat portat a la pràctica i ha culminat amb la instal·lació real de l'esmentat itinerari.

A través d'aquest projecte, s'espera poder contribuir al desenvolupament d'un turisme més sostenible, compromès amb els valors ecològics, i allunyat del turisme de masses que genera greus desequilibris ambientals.

Des de la meua humil perspectiva, tots tenim el dret a viure en un entorn propici per al nostre creixement. Tot i això, per garantir un desenvolupament sostenible, cal treballar en xarxa i no permetre que la satisfacció de les necessitats individuals tingui prioritat sobre les necessitats col·lectives. No podem comprometre la vida de les generacions futures. Conservar el medi ambient en condicions òptimes no hauria de ser una utopia, sinó un repte per a tota la humanitat. Com deia Victor Hugo: "És trist pensar que la natura parla i que la humanitat no escolta".

Aquesta obra vol contradir l'afirmació del genial novel·lista francès. S'ha escoltat el crit d'ajuda de la natura i s'ha respòs amb una petita contribució a la promoció i protecció del medi ambient.

BIBLIOGRAFIA

Agelet,A (2008). *Plantes medicinals del Pallars* (1a Ed). Impremta Aubert. ISBN: 978-84-612-2645-0

ArbolApp (2020). Buxus Sempervirens [blog] [Consultat : 27 Gener 2020]
Recuperat de : <http://www.arbolapp.es/especies/ficha/buxus-sempervirens/>

Barbadillo Salgado, Fco.J, (¿). Árboles y arbustos del pirineo (ED). Ciutat: PIRINEO.

Carreras,J., Carrillo,E., Masalles,R.M., Ninot, J.M., Vigo.J (1993). *El poblament vegetal de les valls de Barravés i de Castanesa*. (Acta Botànica). Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. [Consultat: 19 Febrer 2020]. Recuperat de: https://bibdigital.rjb.csic.es/medias/eb/81/e5/7d/eb81e57d-c379-4ee9-902b-d5c97aef44d7/files/P0961_42.pdf

Consell Comarcal Alta Ribagorça (2020). [blog] *La comarca. Descripció*. [Consultat: 4 Març 2020] Recuperat de: <http://www.xn--altaribagora-udb.cat/el-municipi/descripcio>

Gobierno de México (2020). [blog] *La importancia de los herbarios y las colecciones de trabajo para especies ornamentales* [Consultat: 18 Juny 2020]
Recuperat de: <https://www.gob.mx/snics/prensa/la-importancia-de-los-herbarios-y-las-colecciones-de-trabajo-para-especies-ornamentales?idiom=es>

Masclans,F (1958). *Guia per a conèixer els arbres* (9a Ed 1990). Barcelona: Montblanc-Martín. ISBN: 84-85135-41-5

Masclans,F (1963). *Guia per conèixer els arbusts i les lianes* (8a Ed 1990). Barcelona: Montblanc-Martín. ISBN: 84-85135-31-8

Natura Local (2006). Rutes inclusives i accessibles: la importància del contacte amb la natura per un desenvolupament equilibrat i per a tothom! El blog de Natura Local [blog] [Consultat : 27 Gener 2020]. Recuperat de: <https://naturalocal.net/blog/itineraris-inclusius-i-accessibles-la-importancia-del-contacte-amb-la-natura-per-un-desenvolupament-equilibrat-i-per-a-tothom/>

Pascual,R (1985). *Guia dels arbres dels Països Catalans* (4ta Ed 1999). Barcelona: Pòrtic Natura. ISBN: 84-7306-542-5

Romero Zarco, C – Universidad de Sevilla (2004). *Elaboración de un herbario local: guía básica* [en línea]. [Consultat : 18 Juny 2020] Recuperat de : http://area.us.es/abotbio/guiones/Herbario_local.htm

Rovelloti, O (2006). *Créer un sentier d'interprétation* [blog] [Consultat : 24 Juny 2020] Recuperat de : <https://www.natural-solutions.eu/blog/creer-sentier-interpretation>

Vàzquez,J. I Maluquer-Margalef,J (2014). *Guia pràctica per conèixer la natura*. IPCENA. Lleida. ISBN: 978-84-936621-4-1

Vila,MA (1990). *La comarca de l'Alta Ribagorça*. (1ª Ed) Generalitat de Catalunya. ISBN: 84-393-1259-8

Vivus.es (2020). *Micro dinero: cada céntimo cuenta* [blog]. ¿Qué es? ¿Cómo funciona? Crowdfunding. [Consultat : 17 Març 2020] Recuperat de : <https://www.vivus.es/blog/economia-de-hoy/crowdfunding-que-es-como-funciona/>

ANNEXOS

1. TEXT PRESENTACIÓ CAMPANYA CROWDFUNDING.

CATALÀ:

Hola, em dic i estudio segon de Batxillerat en un col·legi lleidatà. Actualment estic realitzant el meu projecte de recerca i per finalitzar-lo necessitaria la teva col·laboració. T'explico breument.

El meu projecte s'emmarca en l'àmbit del turisme botànic, la promoció del qual em sembla de gran importància a l'hora d'aturar el deteriorament mediambiental que patim en aquests temps. Com bé sabràs, amb el turisme ecològic es pretén afavorir el desenvolupament sostenible de les comarques de muntanya, tantes vegades agredides per la construcció i per l'explotació descontrolada dels seus recursos naturals. Convençuda que per respectar la natura cal sentir-la propera he decidit realitzar -com a part pràctica del meu treball- el disseny d'un itinerari botànic que ha de permetre als qui el visitin conèixer la fauna i la flora més emblemàtiques de l'Alta Ribagorça. Amb aquesta finalitat he identificat un gran nombre d'espècies, de les quals apporto informació sobre les seves característiques botàniques. Aviat podràs descobrir aquesta ruta botànica als voltants del poble de Vilaller. De ben segur que, passejant per aquest itinerari, gaudiràs d'una agradable excursió en un camí típic de la pintoresca orografia pirinenca.

Potser ja saps que Vilaller és un dels tres municipis lleidatans que es troben a la comarca de l'Alta Ribagorça. És un poble de muntanya envoltat de paratges de gran bellesa. L'itinerari que he seleccionat comprèn un tram d'aproximadament un quilòmetre de l'antic camí de Castanesa. En els frondosos marges d'aquest camí es troba, sens dubte, una valuosa representació de la flora més emblemàtica de la vall de Barravés.

El projecte "Itinerari botànic, Camí de l'Obago" preveu la realització i instal·lació de quinze panells informatius, que seran elaborats en fusta tractada i que tindran una impressió digital laminada en acer. Les dades que contenen aquests panells es podran llegir en quatre idiomes: català, castellà, francès i

anglès. Gràcies a la col·laboració de la Fundació ONCE, aquesta informació estarà disponible en llenguatge Braille. Els taulers il·lustratius contindran diferents codis QR que permetran als caminants accedir a la pàgina web del projecte, on s'oferirà informació més exhaustiva sobre la flora de la zona. També he elaborat unes audioguies multilingües que estaran disponibles per a aquells visitants que ho desitgin.

Amb aquesta campanya de crowdfunding pretenc finançar únicament l'elaboració dels panells informatius, un treball que serà encarregat íntegrament a una empresa de senyalització i que té un cost de 1.658,79 €.

Per a mi seria un honor que m'ajudessis a fer realitat aquest projecte, l'apadrinessis en certa manera, que el fessis també una mica teu. Estic convençuda que si algun dia t'acostes a caminar per aquest sender arbrat, sentiràs -com jo ho sento ara- l'orgull i l'emoció d'haver contribuït a donar a conèixer i a conservar un paratge natural excepcional, un lloc recòndit que roman gairebé intacte, aliè al pas el temps, molt semblant a aquell pel qual van transitar durant segles traginers, pastors i veïns de la zona.

T'animes a sentir-ho?

ESPANYOL :

Hola, me llamo y curso segundo de Bachillerato en un colegio leridano. Actualmente estoy realizando mi proyecto de investigación y, para culminarlo, necesitaría tu colaboración. Te explico brevemente. Mi proyecto se enmarca en el ámbito del turismo botánico, cuya promoción me parece de gran importancia a la hora de frenar un poco el evidente deterioro medioambiental que sufrimos en estos tiempos. Como bien sabrás, con este tipo de turismo ecológico, se pretende apostar por un desarrollo más sostenible de las comarcas rurales, tantas veces agredidas por la construcción y por la explotación descontrolada de sus recursos naturales. Convencida de que para respetar y, por consiguiente, cuidar la naturaleza, es necesario sentirla cercana, me he decidido a realizar –como parte práctica de mi proyecto– el diseño de un itinerario botánico que ha de permitir a quienes lo visiten conocer la fauna y la

flora más emblemáticas de la Alta Ribagorza. A este propósito he identificado un gran número de especies, de las que doy, además, información, no solo de sus características botánicas, sino también sobre algunas de sus curiosidades más llamativas. Pronto podrás descubrir esta ruta botánica en las inmediaciones del pueblo de Vilaller. Al transitarla, disfrutarás sin duda de una amena excursión en un camino típico de la pintoresca orografía pirenaica.

Quizás ya sepas que Vilaller es uno de los tres municipios leridanos que se hallan en la comarca del Alta Ribagorza. Es un tranquilo pueblo de montaña rodeado de parajes de gran belleza. El itinerario que he seleccionado comprende un tramo de aproximadamente dos kilómetros del antiguo camino de Castanesa, sendero en cuyos frondosos márgenes se halla sin duda una perfecta representación de la flora más emblemática del valle de Barrabés.

El proyecto *Itinerario botánico, Camino del Obago* contempla la realización e instalación de catorce paneles informativos, que serán elaborados en madera tratada y tendrán una impresión digital laminada en acero. Los datos que contienen dichos paneles se podrán leer en cuatro idiomas: catalán, castellano, francés e inglés. Gracias a la colaboración de la Fundación ONCE, esta información estará disponible asimismo en lenguaje braille. Estos tableros ilustrativos contendrán también distintos códigos QR que permitirán a los caminantes acceder a la página web de mi proyecto, en la que se ofrece información más exhaustiva sobre la flora que los caminantes hallarán a lo largo del recorrido. A este mismo propósito, contribuirán también algunas audioguías, dispositivos que estarán disponibles para aquellos visitantes que lo deseen.

Con esta campaña de *crowdfunding* pretendo financiar únicamente la elaboración de los paneles informativos, un trabajo que ya ha sido encargado íntegramente a una empresa de señalización y que tiene un coste de 1.658,79€.

Para mí sería un honor que me ayudases a hacer realidad este proyecto, que lo apadrinases en cierto modo, que lo hicieses también un poco tuyo. Estoy convencida de que si algún día te acercas a caminar por ese sendero arbolado,

sentirás –como yo lo siento ahora– el orgullo y la emoción de haber contribuido a dar a conocer y a conservar un paraje natural excepcional, un lugar recóndito que permanece casi intacto, ajeno al paso del tiempo, muy parecido a aquel por el que transitaban durante siglos arrieros, pastores y vecinos de la zona.

¿Te animas a sentirlo?

2. FACTURA PAPER PLANTABLE.

22/11/2020

Redsys

 **Sabadell**

57,85 €

Importe:	57,85 €
Comercio:	Jardinitis.com (ESPAÑA)
Terminal:	337122477-1
Número pedido:	000579596462
Fecha:	22/11/2020 19:13
Descripción producto:	Pedido en Jardinitis.com

OPERACIÓN AUTORIZADA CON CÓDIGO: 060333

Nombre Titular: **Jardinitis.com**

Número Tarjeta: *****0407

Url Comercio: <https://WWW.ONNSPORTS.ES>

Descripción producto: **Pedido en Jardinitis.com**

3. FACTURA EMPRESA « SOLUCIONES VIALES », CARTELLS INFORMATIUS.



FACTURA

Pág. 1



FACTURA N°	FECHA	FORMA DE PAGO	N° REFERENCIA	OBRA
1502 / 20	10/12/2020	Transferencia bancaria - 30 días		

Uds	Concepto	Precio	Importe
-----	----------	--------	---------

N° albarán: 1662 / 20 Fecha albarán:10/12/2020

10,0000	CARTEL MADERA 20*30 CON POSTE	105,000	1.050,00
---------	-------------------------------	---------	----------

Ud. Suministro de cartel de madera formado por chapa de panel composite decorada en impresión digital laminada y pegada a soporte de madera de 20*30 cm con pieza metálica pintada de color verde, para colocar sobre poste redondo de 10cm x 1.5m de largo.

3,0000	CARTEL MADERA 20*30	107,000	321,00
--------	---------------------	---------	--------

Ud. Suministro de cartel de madera formado por chapa de panel composite decorada en impresión digital laminada y pegada a soporte de madera de 20*30 cm con pieza metálica pintada de color verde, para colocar sobre placa de anclaje para atornillar a la roca.

Base imponible	%IVA	Cuota IVA	Total factura
1.371,00	21,00	287,91	1.658,91
CC: ES96 0081 7223 36 0001186722		Vencimiento:	09/01/2021 1658,91

Soluciones Viales Señalización S.L.U. C.I.F. B-25589771

Pol. Ind. Torrefarrera - C/Tramontana, 82 25123 Torrefarrera (Lleida) Tlf. 973 75 07 41



FACTURA

Pág. 1

AJUNTAMENT DE VILALLER
PZ. Sant Climent, 3
25552 VILALLER (LLEIDA)
CIF/NIF: P2530700J

AJUNTAMENT DE VILALLER
PZ. Sant Climent, 3
25552 VILALLER
LLEIDA

FACTURA N°	FECHA	FORMA DE PAGO	N° REFERENCIA	OBRA
1501 / 20	10/12/2020	Transferencia bancaria - 30 días	LAURA GARCÍA	

Uds	Concepto	Precio	Importe
-----	----------	--------	---------

N° albarán: 1661 / 20 Fecha albarán: 10/12/2020

2,0000 CARTEL ACERO 50*80*3 IMPRESION LAMINADA 81,400 162,80

Ud. Suministro de cartel de acero de 50cm*80cm *3 mm, imprimado, pintado y decorado en impresión digital laminada, con anclajes laterales de acero de 80 cm de largo para colocar con dos postes de madera, según diseño

4,0000 POSTE MADERA DIAM 100*3000 MM 11,500 46,00

Ud. Suministro de poste de madera de diam 100*3000 mm, tratado en autoclave.

Base imponible	%IVA	Cuota IVA	Total factura
208,80	21,00	43,85	252,65
CC: E596 0081 7223 36 0001186722		Vencimiento:	09/01/2021 252,65

Soluciones Viales Señalización S.L.U. C.I.F. B-25589771
Pol. Ind. Torrefarrera - C/Tramontana, 82 25123 Torrefarrera (Lleida) Tlf. 973 75 07 41

4. INSTÀNCIA DIRIGIDA A L'AJUNTAMENT DE VILALLER.

PRESENTACIÓ DEL TREBALL.

[redacted] amb DNI [redacted], domicili al carrer Alcalde Sol 11-1-2, C.P 25003 de Lleida.



Exposo,

1. Que en l'actualitat estic estudiant el primer curs de Batxillerat al Col·legi [redacted] en la modalitat de ciències.
2. Que estic duent a terme el meu treball de recerca sobre el turisme botànic en les zones de muntanya. Per aquest motiu he realitzat un estudi de la flora i la fauna de l'Alta Ribagorça, atesa la meva vinculació afectiva amb el poble de Vilaller, on hi tinc la meva segona residència.
3. En el marc d'aquest projecte, he dissenyat un itinerari botànic en el sender existent entre el camí de Riupedrós i el camí de Seu de Baix. La realització d'aquest sender implica la instal·lació de catorze cartells informatius sobre les característiques de les diferents espècies vegetals identificades en l'itinerari.
4. Que la realització d'aquest projecte pot contribuir a la dinamització del turisme botànic del municipi de Vilaller, tenint en compte que en l'actualitat, no existeix cap altre itinerari botànic a la comarca. La informació dels diferents cartells estarà vinculada a una pàgina web a través de diferents codis QR. Aquesta informació es podrà consultar en català, castellà, anglès i francès.

Per la qual cosa

Sol·licito

Autorització de l'Ajuntament de Vilaller per a la instal·lació dels plafons informatius, així com per a la neteja i el desbrossament de l'esmentat itinerari botànic.

Vilaller, 5 d'agost de 2020

[redacted]

IL·LMA. SRA. ALCALDESSA DE VILALLER

5. ACCEPTATION DU PROJET.



AJUNTAMENT DE VILALLER

SRA. [REDACTED]
[REDACTED]

Senyora,

Adjunt us trameto, transcrit , informe sobre SENYALITZACIÓ D' ITINERARI BOTÀNIC emès pel tècnic municipal en data 11 d'agost de 2020 :

"..... INFORME

Núm. Expedient: 20200805

Adreça: Sender existent entre el camí de Riupedrós i el camí de Seu de Baix

Peticionari: [REDACTED]

DESCRIPCIÓ DE LA PETICIÓ

Es demana autorització per realitzar un itinerari botànic en el sender que va del camí de Riupedrós al camí de Seu de Baix.

L'itinerari constarà de 14 cartells informatius sobre diferents espècies vegetals de la zona.

INFORME

La creació de l'itinerari i la col·locació dels cartells explicatius sobre les diferents espècies vegetals triades al llarg del camí, genera una nova activitat turística lligada al poble de Vilaller, en la línia de les activitats que està potenciant l'Ajuntament.

*Atenent a l'anterior s'informa **favorablement** a la seva realització.*

En qualsevol cas, prèvia a la col·locació dels cartells, es marcaran les zones de col·locació atenent a finques privades i altres servituds que puguin existir. Vilaller, 11 d'agost de 2020. L'enginyer de camins municipal,....."

El que us traslladem per al vostre coneixement i efectes oportuns.



Vilaller, 29 de juliol de 2020

Maria Jose
Erta Ruiz - DNI
41095393M
(AUT)

Firmado digitalmente
por Maria Jose Erta
Ruiz - DNI
41095393M (AUT)
Fecha: 2020.08.12
13:30:50 +02'00'

C/ Sant Climent, núm. 3 - 25552 Vilaller (Lleida) - Alta Ribagorça
e-mail: ajuntament@vilaller.ddl.net

Tel. 973 69 81 59
Fax: 973 69 81 47

6. COMISSIÓ CAMPANYA CROWFOUNDING.



FACTURA

Factura n° OKP-2020-10-181
Fecha: 27 de Octubre de 2020

25003 Lleida
España

Comisión de Okpal en tu proyecto ITINERARI BOTÀNIC - CAMÍ DE L'OBAGO

La recaudación de fondos en tu proyecto ha sido exitosa, ¡felicidades!

Aquí encontrarás los detalles de tu recaudación ordenados por tipo de pagos y comisión aplicada. La factura está pagada: hemos ejecutado la transferencia de los fondos recaudados a tu cuenta bancaria y nuestra comisión ya ha sido cobrada.

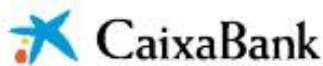
¡Gracias y esperamos verte pronto con otra recaudación de fondos!

Atentamente

El equipo Okpal

Sistema de pago	Fondos transferidos	IVA aplicable excluido de la comisión	IVA excluido de comisión
Fondos recaudados con Tarjeta por Mangopay	€1658	4,17%	€69,14
Comisión total (IVA excluido)			€69,14
IVA aplicable a 21%			€14,51
Comisión total (IVA incluido)			€83,65

7. TRANSFERÈNCIA BANCÀRIA DINERS CAMPANYA FINANCAMENT.



Transferència en divises Abonament

Data	Identificador Compte IBAN	Data valor	Referencia
28-10-20		28-10-20	9890TR51602-01
Remitent Mangopay		Beneficiari 	
Detall operació Okpal			

Li notifiquem que hem abonat en el compte de referència la transferència que es detalla.

Per a una major eficàcia en les transferències, indiqui a l'ordenant les dades de l'IBAN.

-Información adicional recibida (SEPA)--LIQUIDACIÓN-----
Importe en origen: EUR 1.574,35 IMPORTE RECIBIDO: EUR 1.574,35

Gastos: SHA

Director Executiu
de Mitjans

Import abonat	EURO
	1.574,35
Preu del servei	EURO
	0,00

[REDACTED] 00733

[REDACTED]
25003 LLEIDA

Telèfon oficina: 973787010

CaixaBank, S.A. Carrer Pintor Sorolla 2-4, 46002 València, NIF A08663519 - Inscrita R.M. València, tom 10370, foli 1, full número V-178351, inscripció 2a.
0010129501202010290022500052070000100001

Mod.22.92005-57

201125 15.62

8. PRESSUPOST FLYERS I COLORS.

copisteriasolè

PRESSUPOST Nº 58/20
DATA: 10/12/2020

CLIENT: Ajuntament de Vilaller

P2530700J

Plaça Sant Climent, 3. 25552 Vilaller

PRESSUPOST

Flyer color Din-A6 D/C en 150 g. gloss "Camí de l'Obago"	300 u.	26,25 €
Impressió color Din-A4 D/C en 100 g.	300 u.	85,00 €
Capsa de 6 llapisos de colors Mod. Nature	100 u.	40,00 €

El preu inclou IVA (21%)

Vilaller aprofitarà un treball de recerca de secundària per promocionar un sender botànic

Ho farà a partir d'un treball sobre el camí de l'Obago fet per l'estudiant

🕒 2 min. VILALLER 05/12/2020 07:00

G.L.T.

💬 0

↪ Comparteix

🔖 Guarda



Erta i García amb un dels indicadors del sender botànic. / AJ. VILALLER



ajuntamentvilaller #Vilaller la [redacted]
 alumna del [redacted] de Lleida i filla adoptiva
 de Vilaller, ens ha presentat el seu 📖 TREBALL DE
 RECERCA de 2on de batxillerat
 🌿 Ha desenvolupant un itinerari botànic a Vilaller!!!
 Amb el títol "Sender Botànic del Camí de l'Obago".
 🌲 Un espectacular treball amb tot luxe de detalls de
 la flora del nostre entorn.
 ✨ No puc només que sentir-me orgullosa com
 alcaldessa del fet que se'ns presenti al municipi, un
 treball d'una estudiant, amb aquesta minuciositat,
 grans detalls i alhora aquest toc pedagògic que ens
 permetrà augmentar les experiències que podem
 oferir al poble i a tots els visitants, amb la nostra
 línia de fomentar el turisme familiar.
 ❤️ Però sobre tot, observar en aquest treball, l'estima
 que La Laura té a Vilaller.
 Moltes gràcies i enhorabona per la gran feina feta!!!!
 📅 Es realitzarà la presentació oficial al mes de
 febrer Impacients de donar a conèixer aquesta obra
 mestra!!!!
 #AltaRibagorça
 #aralleida
 #pirineus
 @collegi_episcopal
 #Vilesflorides

Article Instagram - alcaldessa de Vilaller (Erta Ruíz)

La flora de Vilaller, objecte d'estudi d'una alumna de batxillerat

REDACCIÓ 03-12-2020



L'Ajuntament de Vilaller ha acollit la presentació del "Sender Botànic del Camí de l'Obago", el treball de recerca de [redacted] alumna del [redacted] Lleida i filla adoptiva de Vilaller. La presidenta del Consell Comarcal de l'Alta Ribagorça i alcaldessa de Vilaller, Maria José Erta, ha valorat el treball d'"espectacular", tot apuntant que tracta "amb tot luxe de detalls de la flora del nostre entorn". "No puc només que sentir-me orgullosa com alcaldessa del fet que se'ns presenti al municipi un treball d'una estudiant, amb aquesta minuciositat, grans detalls i alhora aquest toc pedagògic que ens permetrà augmentar les experiències que podem oferir al poble i a tots els visitants, amb la nostra línia de fomentar el turisme familiar".

Altrament, Erta ha agraït a la jove estudiant la feina feta en la promoció del territori i resta impacient a que arribi la presentació oficial al mes de febrer per tal de "donar a conèixer aquesta obra mestra".

MÉS NOTÍCIES »